ISSN 0130-7037

Наука і суспільство

10'86

«Арсенал». Історія і сучасність

Незабаром 69-та річниця Великого Жовтня. Напередодні свята з'явилася фундаментальна праця з історії нашого народу й історії нашої Революції. Дослідницький пошук великого колективу завершився виходом книги «История завода «Арсенал» имени В. И. Ленина». Так, ідеться про наукову біографію лише одного підприємства. Але ж історія «Арсеналу» — яскрава і невід'ємна сторінка у золотій книзі революційного і будівничого досвіду Батьківщини.

Дещо переповімо з неї для тих наших читачів, які часто бачать цехи нинішнього «Арсеналу», багато чують про його життя і його сучасних подвижників, та мало знають про його давнє минуле.

У 1706 році Петро I пише з Києва князю Ф. Ю. Ромодановському, що «пушек здесь зело мало», і енергійно береться за справу. Із Сибіру і Тули йдуть до Дніпра обози з міддю, оловом, залізом та іншими металами. З ближчих країв надходить деревина для виготовлення лафетів і коліс.

Поблизу Печерської фортеці будують майстерні, сюди звозять кращих зброярів, набирають учнів і підсобних робітників.

Перші п'ятдесят гармат було відлито напередодні Полтавської битви.

У 1764 році видано «Положення про арсенальну команду», згідно з яким при майстернях слід було мати до 170 майстрових та інших чинів на чолі з поручиком. Команда підпорядковувалася міському артилерійському гарнізонові. Історики і вважають цей рік датою заснування Київського арсеналу.

(Продовження на стор. 2.)

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

ЖОВТЕНЬ 1986

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

Заснований у серпні 1923 року.

Видавництво «Радянська Україна» Київ.

© журнал «Наука і суспільство». 1986

У номері:

1 ГРИГОРЕНКО Ю. АРСЕНАЛ. ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ

4 **Технології**
СУКМАНСЬКА Н. ЧЕТВЕРТИЙ ПЕРЕПЛАВ. Два з чотирьох способів одержання металів надвисокої чистоти створено у Києві.

7 **Калейдоскоп**

8 ЧЕРВАНЬОВ І. ХТО БУДЕ ЛІДЕРОМ? Ним, на думку вченого, серед наук має стати географія.

11, 29 **Книги**

12 **Прискорення**
КАНІЩЕНКО Л. ЧАС ПЕРЕБУДОВИ. Однією з найважливіших її ланок є інтеграція навчального процесу, науки і виробництва.

14, 30, 75 Мозаїка планети

15 **Досвід історії**
ТИМЧЕНКО Ж. СЕРЕД ГЕРОЇВ НАШІ ІМЕНА

16 **Анкета «Науки і суспільства».** На запитання журналу відповідає професор Сиваченко Т. П.

18, 25 **Панорама науки і техніки**

20 ЧОПЕНКО В. 27 РОКІВ І ВСЕ ЖИТТЯ

26 ГАЛУЗИНСЬКА В. ТРЕТЯ ГІПОТЕЗА. Погляд ученого на проблему походження комет.

32 ПОПОВИЧ Л. НАВІЩО ОХОРОНЯТИ ПРИРОДУ?

34 **Залишене у спадок**
ЛЕПША І. «...І ПРОСТЯГАЮ ДО ВАС РУКИ». Штрихи з життя і творчості Василя Стефаника.

38 **«Гіперболоїд»**

42 **Листи і відповіді**

44 **Заглядаючи у потаємне**

46 **З історії шедеврів**
РУБАН В. ЖИВОПИСНІ СКАРБИ ЛЕБЕДИНА.

50 ЛИПКОВИЧ Я. ЖИТТЯ І СМЕРТЬ ДМИТРА ЛИЗОГУБА

57 **«Охтишка»** Клуб для наймолодших читачів.

58 ЛАЗОРЕНКО О., МАТІЙКО М. З РОДОВОДУ АВТОМОБІЛЯ

62 **Біля домашнього вогнища**

66 БРЕЧАК І. ПРОТИ ЦЕРКОВНИХ ДОГМАТІВ

72 **Доброго вам здоров'я**

76 **Баталії на шахівниці**

78 **«Сміхофразотрон»**

Арсенал. Історія і сучасність

У дерев'яних майстернях часто спалахували пожежі і тому було вирішено перемістити арсенал у Нову Печерську фортецю, яку зводили з білої цегли. Це сталося у 1854 році.

Тривала Кримська війна. Спеціалісти працювали над удосконаленням зброї. Вони почали переробляти кремнійові рушниці на ударні. Арсеналець полковник Савін винаходить пристрій і називає його «фугасним апаратом». В описі винаходу зазначалося: «Эти устройства, быв скрыты в землю или море, разрываются сами, как только неприятель в оных появится». Однак завод у цілому був дуже відсталим у технічному відношенні, випускав зброю здебільшого застарілих зразків.

Учені дослідили й розвиток форм соціального протесту робітників підприємства у відповідь на жорстоку експлуатацію. Найперші форми — втечі та скарги на утиски — нічим не відрізнялися від стихійної антифеодальної боротьби селянства.

Цікаво дізнатися і про політичну діяльність декабриста-арсенальця Я. М. Андрієвича. Він зазнайомився з «нижчими чинами», закликав до повстання. Спійманий властями, мужній офіцер на допиті нікого не виказав.

Дослідники називають дату одного з перших колективних виступів робітників заводу проти експлуататорів — 12 травня 1870 року. Арсенальці відмовилися працювати понадурочно в суботу і сміливо заявили про це завідуючому слюсарною майстернею.

Наступні сторінки — то хвилюючі документи з життя і політичної боротьби робітництва «Арсеналу» під час трьох російських революцій. Окремий розділ присвячений участі заводського колективу у Січневому збройному повстанні, організованому київськими більшовиками.

...Уночі 16 січня 1918 року група озброєних арсенальців на чолі з Д. Я. Нестеровським увійшла у заводську караульню і роззброїла гайдамаків. Інша група рушила до казарми козачої частини, розміщеної навпроти заводу, зняла вартових і, діставши запевнення, що козаки не виступатимуть, забрала

Одній з яскравих сторінок боротьби за Радянську владу на Україні — Січневому збройному повстанню в Києві 1918 року — присвячена діорама, яку відкрито в народному музеї революційної, бойової і трудової слави заводу «Арсенал» імені В. І. Леніна. Живописне полотно, виконане художником Г. І. Журавським, відтворює події, які відбулися 60 років тому біля легендарної арсенальської стіни. На знімку: діорама «Січневе збройне повстання».

зброю, патрони і повернулася на «Арсенал». Зайнявши важливі стратегічні пункти, червоногвардійці встановили там гармати і кулемети й приготувалися відбивати напад.

На залізничну колію, що перетинала ріг Олександрівської і Московської вулиць, арсенальці викотили вагони і платформи, перетворили їх на барикаду. Над ярами, що оперізували завод, відновили старі окопи й проклали нові. Робітники встановили зв'язок з іншими районами міста і військовими частинами. Більшовики потурбувалися про доставку продовольства та медикаментів.

Незабаром у нічній тиші почувся гуркіт моторів. До заводської прохідної під'їхали два панцерники, наблизився кінний загін. Вимагали відчинити браму. Червоногвардійці рішучо відмовилися. Тоді панцерники випустили кілька кулеметних черг по прохідній. Повстанці відповіли рушничним і кулеметним вогнем. Ворог відступив.

По деякім часі червоногвардійці захопили поблизу «Арсеналу» дві вантажні автомашини і возили на них снаряди й патрони з артилерійського складу.

Тієї ж ночі до робітників-арсенальців приєдналися загони з інших районів Києва...

У книзі, схваленій ученою радою Інституту історії АН УРСР і виданій «Науковою думкою»,— 560 сторінок. Ми зупинили свою розповідь на 136-й. Дуже радимо читачам не обминути увагою цю працю, прочитати її всю. Цікава і давня історія підприємства, і його славне сьогодення.

У вступному слові редакційна колегія і автори (голова колегії та керівник колективу по написанню книги — академік АН УРСР П. Т. Тронько) висловлюють щиру вдячність працівникам Головного архівного управління при Раді Міністрів УРСР, Інститутові історії партії при ЦК Компартії України, ветеранам революції і праці, новаторам заводу, вченим, викладачам вузів, усім, хто зробив свій внесок у створення унікальної історичної праці.

Юрій ГРИГОРЕНКО.

Технології

Четвертий переплав

Нінель СУКМАНСЬКА.

Дамаські клинки та колона у Делі

Людина ще жила у печерах, коли їй знадобився метал. Бронзовий вік прийшов на зміну кам'яному, бо бронза міцніша від каменю. Сталь перемогла бронзу, бо була ще міцнішою. Щоб домогтися цього головного достоїнства металів, людина творила чудеса. Одне з них — булат.

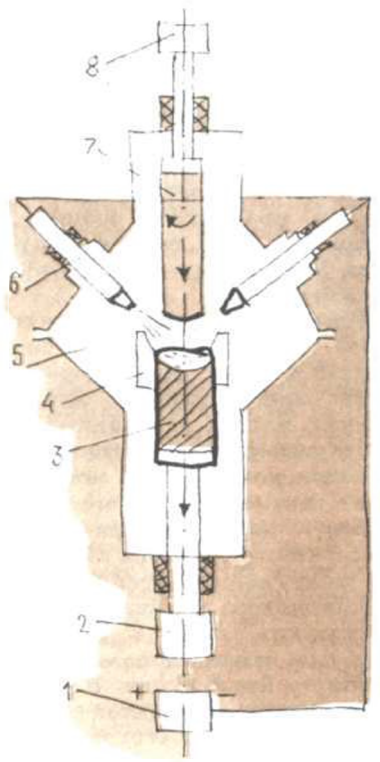
Є відомості, що за 1300 років до нашої ери його виготовляли в Індії, Персії, Сірії та Єгипті. Булатні клинки, викувані в Дамаску (звідси й назва — дамаська сталь), розрубували залізну кольчугу й не затуплювались. І в той же час були гнучкими.

А залізна колона в центрі Делі, що й досі не дає спокою прихильникам теорії космічних прибульців? Бо ніхто не може пояснити, як цей брус металу протягом п'ятнадцяти віків витримав усі примхи погоди й не зруйнувався. Ясно, що то зливок дуже високої чистоти. Але як її вдалося досягти, коли й сьогодні процес виплавки металу далеко недосконалий? Рідкий метал неминуче забруднюється часточками вогнетривів, окислами, газами повітря. І з усім цим доводиться боротися металургам. Узагалі вся історія металургії — то боротьба за чистоту сплавів, за поліпшення структури, що саме й визначає їх якість.

Як сказав академік Б. Є. Патон, нинішнім конструкторам потрібні не просто мільйони тонн сталі. Для нової техніки необхідні лише високоякісні матеріали з наперед заданими властивостями. І першим, хто поставив високі вимоги до традиційної металургії, була атомна і реактивна техніка. Висока температура і тиски, радіація, агресивні середовища — ось що має витримати

Плазмово-дуговий переплав поверхневого шару зливків та заготовок.

Схема плазмово-дугового переплаву.: 1 — джерело струму; 2 — механізм витягування зливків; 3 — зливок; 4 — кристалізатор, що охолоджується водою; 5 — герметична камера; 6 — плазмотрон; 7 — заготовка, що переплавляється; 8 — механізм, що подає заготовку.



сучасний метал. А для цього він повинен бути ідеально чистим.

Традиційна металургія довго билася над тим, щоб задовольнити потреби техніки. До яких тільки технологічних хитрощів не вдавалися! І дечого домоглися. Часом деталі й вироби одержують безпосередньо методом лиття з металу, звареного в конверторах чи електропечах. Але часто доводиться вдосконалювати його структуру. Позбуватися дефектів, шкідливих домішок. Класичній металургії це не під силу. І на допомогу прийшов вторинний переплав, у процесі якого метал очищався від шкідливих домішок. Вірніше, переплави, бо їх кілька, цих методів удосконалення структури металу.

Поштовхом для розвитку вторинних металургійних процесів стало зварювання. Бо саме зварники найбільше зацікавлені в одержанні особливо чистих металів. Отож металургія процесу зварювання привела до створення вакуумно-дугового переплаву. Як свідчить назва, в основі його лежить вакуумна камера. В ній почали виготовляти сплави на основі титану, цирконію, які були потрібні атомній промисловості та реактивній техніці. А пізніше вакуумно-дуговий переплав використали для поліпшення якості спеціальних сталей.

Але історія нової галузі промисловості — спеціальної електрометалургії — почалася з іншого процесу. Народився він в Інституті електрозварювання АН УРСР імені Є. О. Патона. Йдеться про електрошлаковий переплав — ЕШП, який дав змогу широко розгорнути виробництво металів особливо високої якості й особливо високої надійності. Буквально за кілька років практично на всіх вітчизняних заводах якісної металургії почали працювати електрошлакові печі.

Взагалі їх усього чотири в світі — способів одержання металів надвисокої чистоти. І два з них створено в Інституті електрозварювання АН УРСР імені Є. О. Патона.

Про один уже йшла мова. Другий — плазмово-дуговий переплав. Попри всі свої переваги, ЕШП має недоліки. Він не досить стерильний. Шлак часто забруднює метал. Тому й покликали зварники на допомогу плазмову дугу.

Втім, про можливості застосування низькотемпературної плазми в металургії писав ще в сорокових роках академік І. В. Курчатов. Але тоді ця ідея здавалася фантастичною. Нині ж плазмові печі працюють на багатьох металургійних заводах країни.

Що ж таке низькотемпературна плазма?

Плазма земна і космічна

Пригадуєте, коли вперше почули це слово — плазма? Десь на початку 60-х років. Саме тоді буквально всі газети й журнали писали про цей незвичайний, як здавалося, стан речовини. Тверда, рідка, газоподібна — це зрозуміло й звично. Лід, пара, вода — буденні речі. А от цей стан речовини, з якої складаються зірки, в тому числі й наше Сонце, дивний і незрозумілий. До нього треба ще звикнути...

Та з'ясувалося, що ми вже давно до нього звикли. Якщо взяти весь Всесвіт, то плазма в ньому — основна речовина. А газу, рідини, а тим більше тверді дуже мало. Бо за високих температур, які панують у Всесвіті, рвуться зв'язки

всередині молекул, і електрони починають існувати окремо від ядер. Зірки складаються з так званої ідеальної плазми з температурою кілька десятків мільйонів градусів, коли атомні частинки відокремлені одна від одної. Це про неї мріють фізики, які прагнуть здійснити керований термоядерний синтез, що дасть людству невичерпне джерело енергії. Отже, коли говорять про те, що треба запалити на Землі штучне Сонце, мають на увазі саме таку ідеальну плазму.

Але існує й земна плазма. Скрізь, де речовина гаряча, вона іонізується, тобто поділяється на позитивні іони та негативні електрони. Полум'я свічки, лампи холодного світла, електрична дуга, вогненний струмінь із сопла реактивного двигуна чи ракети — все це далеко не повний перелік випадків, коли людина має справу з плазмою, правда, нагрітою до температури лиш у кілька десятків тисяч градусів. І поки вчені б'ються над тим, як здійснити на Землі термоядерний синтез, ця низькотемпературна плазма почала служити людині. Виникли такі нові поняття, як плазмотрон, плазмова металургія. А в Інституті електрозварювання АН УРСР, де були розроблені її основи, працює відділ плазмової металургії, яким керує доктор технічних наук, лауреат Ленінської премії Ю. В. Латаш.

Збулася мрія І. В. Курчатова

Нова технологія з'являється тоді, коли нас чимось не влаштовують старі. Плазма як джерело тепла стала справжньою знахідкою для металургів. По-перше, вона чиста, крім того, у невеликому об'ємі можна зосередити велику кількість енергії, тому матеріал у плазмі швидко нагрівається. За газ, що створює плазму, найчастіше править аргон. Плазмовою дугою, обтиснутою з усіх боків струменем газу, можна легко керувати, вона стає стабільною. А головне — дає можливість створювати у герметичній камері, куди приміщують заготовку, не тільки вакуум, необхідний для інших переплавів, а й високий чи низький тиск. Одне слово, те, що потрібно в кожному окремому випадку. Це неабияка особливість нової технології, бо, скажімо, деякі леткі елементи, такі, як срібло, марганець, у вакуумі випаровуються.

Зовсім по-новому плазмово-дуговий переплав (ПДП) розв'язує проблему легування сталі азотом. Раніше його вводили у метал у вигляді феросплавів, що містили азот. Тепер можна використовувати для цього сам газ і навіть повітря. Справа в тому, що існує цілий клас жаростійких сплавів, де азот конче необхідний. Високоазотисті сталі, одержані методом ПДП, міцні, пластичні, стійкі проти корозії.

Плазмово-дугові печі різні за формою. Герметична камера може бути і вертикальною, і горизонтальною,— все залежить від того, як рухається заготовка. Та серце кожної установки — плазмотрон. Вірніше, їх кілька — цих довгастих металевих циліндрів, введених у герметичну камеру. Сюди, в полум'я плазми, подається заготовка. Під дією температури у 5—10 тисяч градусів метал розжарюється і краплина за краплиною починає стікати у кристалізатор, що охолоджується водою. Утворюється сталь потрібної марки.

Йдеться, як правило, про високолеговану сталь, спеціальні сплави на основі нікелю, тобто дорогі метали, котрі використовують для особливо цінних машин і механізмів. Звичайно за високу якість металу доводиться платити додатковими затратами. Зате чистота залізо-нікелевого сплаву, приміром, зростає в три-чотири рази. Набагато кращою, ніж за багаторазового вакуумного переплаву, виходить підшипникова чи бурова сталь. Використовують ПДП і для утилізації відходів такого дорогого металу, як титан та його сплави. Цей спосіб дав змогу створити безвідходну технологію, переплавляючи поверхневий шар зливків та заготовок.

Чому саме поверхневий? Шар металу завтовшки від 5 до 20 міліметрів — справжнє лихо для металургів. Він ніби спеціально створений для того, щоб призбирувати всіляки дефекти — пори, тріщини, шлакові грудочки тощо. Тому досі його просто здирали механічним способом. Це надзвичайно важко. До того ж близько 15 процентів металу йде у відходи.

Плазма дала змогу уникнути втрат нержавіючої сталі та жаростійких сплавів, досягти високої продуктивності. Кожний з низки плазмотронів оплавляє частину поверхні зливка. Так, поступово рухаючись уздовж заготовки, вони переплавляють весь поверхневий шар, видаляючи з нього дефекти. А хімічний склад його не відрізняється від основного металу.

Плазма відкрила широкі перспективи перед металургами. Вони одержали від патонівців технологічний процес. Збулася мрія І. В. Курчатова, яка ще так недавно здавалася фантастичною.

Звідки береться кисень?

Ще зовсім недавно ні в кого не викликало сумніву усталене, перевірене працею поколінь учених уявлення про те, що кисень, яким поповнюється земна атмосфера, виробляють рослини в процесі життєдіяльності. Похитнув цей науковий постулат радянський учений В. Бгатов з Новосибірська. Він висунув нову гіпотезу щодо походження кисню на нашій планеті.

На думку професора Бгатова, кисень в атмосферу надходить з надр — Земля сама забезпечує себе життєдайним газом. Але як, яким чином? Дослідник розмірковує так: з розломів земної кори на дні океанів виверга́ються потоки базальтової магми і виносять з надр величезну кількість газів, у тому числі й кисень. Насичені ним придонні води, підігріті до того ж високими температурами, поступово піднімаються на поверхню, де й віддають кисень атмосфері.

Дослідження доктора геолого-мінералогічних наук, професора Бгатова спростовують загальновідому концепцію про те, що кисень утворився на пізніших стадіях розвитку Землі в результаті життєдіяльності рослин. За своїм ізотопним складом кисень, який утворюється внаслідок дегазації базальтової магми, вдвічі важчий від того, що його продукують рослини. Висновки В. Бгатова мають неабияке практичне значення для відновлення палеографічних ландшафтів, що існували на ранніх етапах розвитку планети, дають змогу глибше аналізувати геологічні процеси, в результаті яких утворилися корисні копалини, точніше визначати закономірності їх розміщення у земній корі.

Ельбрус дихає

Ельбрус — царина льоду й снігу, улюблене місце гірськолижників, мальовнича гірська місцевість. Але передовсім — колишній вулкан, і його біографія, як і належить, дуже бурхлива. Щоправда, чотири етапи його виверже́нь відділяють інтервали, які дорівнюють цілим геологічним епохам. Останнє, як вважали донедавна вулканологи, сталося приблизно 2000—2500 років тому. Проте спостереження на більш високому технічному рівні дали змогу внести корективи, внаслідок чого цей інтервал скоротився майже вдвічі — до 1000 років. Проте що таке тисяча років порівняно з планетарними масштабами! З огляду на це застиглі лавові потоки на схилах Ельбруса ще зовсім молоді. Підтверджують висновок і дослідження гляціологів, хімічний аналіз складу вулканічних порід, їх петрографічні та геохімічні особливості. Одне слово, вони не відрізняються від лавових потоків, що утворюються за нашого часу в районах активного вулканізму. Крім того, парогазові виділення в районі Ельбруса мають запах сірководню, тут є велика кількість мінеральних джерел з підвищеною температурою води. Все це підтверджує — вулкан дихає, отже, процеси в його надрах не припинилися.

Знайдено рукописи Канта

Унікальний рукопис обсягом 164 сторінки знайшли працівники Державної публічної бібліотеки імені М. Є. Салтикова-Щедріна у Ленінграді. Це конспекти лекцій з антропології, прочитаних німецьким філософом Іммануїлом Кантом майже два століття тому в Кенігсбергу.

Знахідка вперше вивчена спеціалістами. Особливий інтерес викликали міркування Канта про Всесвіт. Адже саме він висунув гіпотезу про існування великого Всесвіту поза нашою Галактикою, розвинув учення про уповільнення, внаслідок припливного тертя, добового обертання Землі, про відносність руху і спокою.

Як відомо, Кант був іноземним членом Петербурзької академії наук, виступав з лекціями перед ученими та студентами російських вузів. Тож, окрім конспекту, зберігалися в Ленінграді й інші його документи — листи і нотатки, датовані останнім десятиліттям XVIII століття.

Перекладач і видавець Джека Лондона

Першим перекладачем творів Джека Лондона на російську мову, як і першим видавцем його книг у Росії був, як з'ясувалося, уродженець міста Кременчука на Полтавщині Йосип Маєвський.

Син міського мірошника, хлопець по закінченню Кременчуцького реального училища вступив на медичний факультет Женевського університету. 1899 року виїхав до Канади для організації медичної допомоги емігрантам з Росії. Там Маєвський організував друкарню, ставши одним з видавців першої американської газети російською мовою.

У 1905 році Маєвський організував Каліфорнійське товариство друзів російської свободи, членом якого була, зокрема, й Галина Струнська, котра познайомила його з Джеком Лондоном. Повернувшись на батьківщину, Йосип Маєвський оселився в Москві, де й видав 1910 року у своєму перекладі книгу «Біла безмовність», а згодом — твори Бернарда Шоу, Альфонса Доде.

Хто буде лідером?

Ще античні мислителі казали: живе і неживе існують нарізно тільки в нашій уяві. Насправді ж є механізми, котрі неживу природу об'єднують з живою. Вивчивши їх, людина зможе впливати на глобальні природні процеси своєї планети.

Які ж це механізми? Чи здатні ми пізнати їх і використати собі на користь? Чим загрожує нам необачне втручання в систему взаємопов'язаних природних процесів, яку еволюція створювала протягом мільярдів років?

Ці питання наш кореспондент В. Сафронов обговорює в бесіді із завідуючим кафедрою раціонального використання природних ресурсів і охорони природи Харківського державного університету ім. М. Горького, доктором технічних наук, професором Ігорем Григоровичем ЧЕРВАНЬОВИМ.

Кореспондент. Чи можна взагалі ставити питання про спільність законів живої і неживої природи? Адже в науці і в повсякденному житті людина завжди протиставляла живе і неживе. Знайти схожість між ними, звичайно, цікаво тому, що живу природу вивчили набагато краще, ніж неживу. Якщо ж довколишній світ підлягає вже відомим законам, то й впливати на нього легше. Та чи існує насправді ця схожість?

І. Г. Черваньов. Розуміння спільності принципів самоорганізації живої і неживої природи, як на мій погляд, є найбільшим досягненням сучасного природознавства. Вчені дійшли до цього порівняно недавно, хоч сміливі думки про єдність законів органічного й неорганічного світу висловлювали ще на початку століття і навіть раніше.

Ясна річ, ніхто сьогодні не думає, що живе виникло «само по собі», в процесі власної еволюції, без будь-якого зв'язку з неживою природою. Та якщо про живі організми вчені знають досить багато, то «фізіології» неживої природи як науки поки що не існує. Це не означає, що нею ніхто не цікавився. Вона привертала увагу природодослідників найрізноманітнішого профілю, тому що не «вміщується» в рамки жодної з існуючих наук. Річ у тому, що доводиться вивчати багато дуже складних об'єктів, таких як атмосфера, гідросфера, верхня частина літосфери і навіть їх єдність. Усе це спеціалісти називають географічною оболонкою, у популярній літературі — біосферою, що не зовсім точно.

Сьогодні ніхто вже не сумнівається, що існують механізми «життя» неживої природи, точніше, географічної оболонки, котра є середовищем життєдіяльності людини. Функціональні системи її недоступні безпосередньому спостереженню, оскільки вони неосяжні й невидимі. Їх можна пізнавати лише через щось, тобто опосередковано, на відміну від механізмів живого, які порівняно легко спостерігати. Та це не означає, що їх немає. Виявивши, їх легко досліджувати «на кінчику пера» і використовувати на користь людини.

Саме ця «невидимість» чималою мірою винна в тому, що протягом тривалого часу живе протиставляли неживому. Справді, нелегко навіть уявити собі подібність центрального

опалення в нашій квартирі до циркуляції атмосфери, океану або, скажімо, схожість між живою клітиною і Світовим океаном. А тим часом вона існує, ця схожість, і про це пишуть дедалі частіше.

Чому ж від нас приховані механізми «життя» неживої природи? Річ у тому, що природу як об'єкт досліджують різні галузі науки — фізика, хімія, біологія та інші, що й призвело до втрати загальної картини «життя» природи. Тим часом ні фізичні, ні хімічні, ні біологічні закони в природі, як правило, не проявляються, можемо бачити тільки їх комплексну взаємодію. На жаль, ми настільки звикли до роздільного вивчення законів природи, до розчленування її на рівні наук, напрямів, шкіл, поглядів, що таке «атомістичне» бачення світу стало для нас нормою і навіть набуло світоглядного характеру.

Крім позитивних результатів, що їх досягла наука на цьому шляху, мають місце і негативні. Один з них полягає в тому, що ідеологія стосунків людини з природою склалася не найкращим чином. Ми не завжди готові використовувати природні механізми з урахуванням їх взаємозв'язку і глобальних наслідків. Нерегульована господарська діяльність людини призводить до того, що на сторінках газет і журналів дедалі частіше з'являється вираз «загибель природи» тощо. Але природа земної поверхні не загине, вона може змінитися. Такий перехід нас лякає, тому що все наше сьогоденне життя пристосоване до існуючого стану навколишнього природного середовища, залежить від нього.

Кореспондент. Так, людство боїться необоротних змін у природі. Тому дедалі частіше лунають заклики обачно й дбайливо ставитися до природних багатств, обмежувати викиди відходів, удосконалювати технології. Чи можна уявити повернення людини до печерного життя? Людству властиве стрімке зростання споживання і виробництва. Де ж вихід? Можливо, саме тут допоможуть ті механізми неживої природи, що нагадують вивчені закони живого?

І. Г. Черваньов. На мою думку, слід по-новому будувати стосунки людини з природою. Не можна в системі «людина-природа» розглядати одну складову — людину — як таку, що швидко змінюється й розвивається, а другу — природу — незмінною. Треба дбати про узгоджені зміни обох складових, тільки тоді ми навчимося керувати природними процесами. Робити це можна або з «позиції сили», як зараз, змушуючи природу, за словами Шекспіра, «підкоритися необхідності», або ж використовуючи природні механізми регулювання, що сформувалися шляхом тривалої еволюції.

Я вже казав, що механізми ці певною мірою відомі. Їх прояв надає неживій природі властивостей, які споріднюють її з організацією живих істот. Спробую навести приклади саморегулювання. Протягом кількох років викликають побоювання зміни газового складу атмосфери, зокрема підвищений вміст вуглекислого газу внаслідок господарської діяльності людини. Людству це загрожує тим, що вуглекисла «парасоля» перешкодить теплу, яке нагромаджується на Землі, розсіюватись у навколишньому просторі. «Парниковий ефект» призведе до танення арктичної криги і, отже, затоплення численних районів суходолу.

Тим часом у природі існує механізм, який чітко регулює вміст вуглекислого газу в атмосфері. Це система «атмосфера-океан-донні осади». При збільшенні вмісту вуглекислого газу в атмосфері частина його розчиняється в морській воді, де утворюється вугільна кислота, і її сіль — карбонат кальцію — є найпоширенішою гірською породою осадового походження. Так вуглекислий газ опиняється на дні океану. Коли ж його кількість зменшується, відбувається зворотний процес: частина донного вапнякового мулу розчиняється у морській воді, звідки вуглекислий газ надходить у повітря.

Ось ще один яскравий приклад. В озері постійний рівень води утримуватиметься лише в тому разі, якщо випаровуватись її буде стільки, скільки й надходитиме. А коли пересихає річка, що живить озеро? Тоді зменшується «дзеркало» водойми і відповідно — випаровування. Механізм саморегуляції й забезпечує самозбереження озера.

Здавалося б, наявність і поширеність у географічній оболонці подібних регуляторів — «варти» природних рівноваг — повинні убезпечити природу від наших впливів. Чому ж загострилася екологічна криза, котра загрожує нашій планеті? Причина в тому, що в неживій природі є процеси, котрі, мов ланцюгова реакція, здатні швидко розвиватись і досягати катастрофічної сили. Класичні приклади — снігова лавина або пожежа. Так само й річка, забруднена стоками понад межу самоочищення, коли непереробловані домішки нагромаджуються дуже швидко, відмирає як природна система і перетворюється на стічну канаву. За такою ж схемою розвивається ерозія, відбуваються змив грунту, деградація ландшафту, опустелювання.

До речі, з точки зору еволюції подібні процеси є прогресивними: вони завершуються руйнуванням системи, нездатної функціонувати за нових умов, і переходом її на нову стадію розвитку. Але ми, люди, до цього не прагнемо, для нас це зло. І ми не збираємось допомагати природі, хоча не завжди вміємо передбачити таку «лавину змін». Тому й доводиться іти шляхом збереження рівноваги і придушення подібних «вибухів». Отже, ми поводимо себе консервативно щодо тенденцій природи до змін і еволюції.

Кореспондент. А чи ми можемо втручатись у природні механізми регулювання, керувати ними? Адже масштаби природних явищ часто настільки грандіозні, що, здається, людина з усією її технікою нездатна впливати на них...

І. Г. Черваньов. Так, є над чим замислитись, розмах і могутність явищ природи здатні вразити уяву. Наприклад, енергію циклону, звичного для помірних широт, можна порівняти з тією, яку споживає все людство протягом багатьох років. Або такий факт: разом з водяною парою із самої лише північної частини Атлантики «мимохідь» переноситься величезна кількість тепла — набагато більша, ніж, скажімо, потрібно людству. Наші енергетичні можливості надзвичайно скромні порівняно з потужністю природних процесів. І все ж таки теорія і досвід людства, нагромаджений за всю його історію, переконують у тому, що ми здатні оволодіти механізмами керування природними процесами.

Нещодавно весь світ дізнався про висновок учених, котрий можна було б назвати сенсаційним, коли б він не був надзвичайно серйозним і відповідальним для людства. Фахівці заявили, що в разі ядерної війни людство загине не від факторів безпосередньої дії — ударної хвилі, радіації, пожеж та інших страхіть, від яких, до речі, існують певні засоби захисту. Люди загинуть від «ядерної ночі» і «ядерної зими», котрі настануть після вибухів на всій земній кулі. До цього висновку прийшли одностайно вчені СРСР, США, ФРН, досліджуючи кліматичні наслідки ядерної війни на моделях біосфери. Що ж стане причиною загибелі усього людства, усієї живої природи? Чи можна уберегти від цього принаймні частину планети?

Згадаймо ураган, який пронісся над центральними районами європейської частини СРСР улітку 1984 року. Такий велетенський вихор утворився внаслідок локального перегріву поверхні. Як відомо, навіть потужна пожежа здатна створити таку тягу, котра самочинно підтримуватиме й посилюватиме горіння. В умовах ядерної війни початковим імпульсом тих фатальних змін, які знищать усе живе протягом одного року, буде зменшення прозорості атмосфери — за однією з версій у 100 тисяч разів,— спричинене ядерними вибухами, що піднімуть угору величезні маси пилу.

Малопрозора атмосфера не пропустить на Землю сонячні промені, через що суходіл охолоне на кілька десятків градусів. За цей же час океан, теплоємність якого дуже велика, охолодиться набагато менше. Внаслідок зростаючої різниці температур між холодним суходолом і теплою водою виникнуть небаченої сили урагани — набагато потужніші, ніж той, що його спостерігали недавно. Від контакту з теплою атмосферою почнуть швидко танути льодовики, стануться гігантські повені. В дію будуть приведені всі «біблійні» механізми руйнування середовища — урагани, потопи, перетворення Землі на «справжнє пекло», від якого не врятуватися нікому.

Загибель живої природи означатиме і знищення нашої харчової бази, й інші, не менш жахливі глобальні наслідки. Ядерна війна ні для кого не стане переможною, а концепція «першого удару», як і засоби індивідуального й колективного захисту, втратять будь-який сенс. За таких обставин доля переможеного буде, можливо, бажанішою, ніж переможця.

Могутність природних механізмів саморегуляції не можна порівняти з жодним творінням людських рук. Уявіть собі дитину, що бавиться побіля щита енергосистеми. Кожний її рух, найменший дотик рубильника може стати згубним. І це триватиме доти, поки дитина не виросте і не знатиме призначення кожного з цих пристроїв. Приблизно в такому ж становищі перебуває нині людство. Ми зовсім недавно дізналися про природні регулятори неживої природи, котрі забезпечують її «життя» — впорядкований обмін речовиною, енергією та інформацією між різними природними системами. Щоб подорослішати, людство повинне докласти зусиль і пізнати такі механізми. Тобто одержати ключі до невичерпної скарбниці багатств: джерел енергії, кругообігу речовини.

Кореспондент. Яка наука очолить нову стратегію природокористування? Учені, філософи зараз серйозно обговорюють цю тему.

І. Г. Черваньов. Карл Маркс висловив геніальний прогноз — згодом природознавство вбере в себе науку про людину такою мірою, як наука про людину вбере в себе природознавство: це буде одна наука.

Ми є свідками того, що це передбачення починає справджуватись. В умовах великого синтезу наук виникає необхідність впорядкувати стосунки людини і біосфери. Хто тут буде лідером? Як і багато інших, вважаю, що роль лідера має взяти на себе географія. Але не наша, шкільна, описова географія, а наукова, яка веде космічні та океанографічні дослідження і породила конструктивні ідеї комплексного природокористування. Вони грунтуються на глибокому пізнанні й використанні фундаментальних законів природи — не розчленованої на окремі галузі знання, а природи єдиної, організованої.

Чому науці, яка за поширеною думкою є ар'єргардною, раптом надається роль лідера? Тому що географія — найбільш комплексна з-поміж наук, тому що досліджує свій об'єкт — географічну оболонку як єдиний організм, симбіоз неживої, живої природи і людства. Для того, щоб вона могла розв'язати завдання комплексного пізнання природи, її слід оснастити сучасними досягненнями науково-технічного прогресу, переозброїти географів технічно, ідейно, дати їм такі самі кошти, що витрачаються сьогодні на інші, найсучасніші галузі знань.

Природа єдина, і ми є частиною цієї єдності. Так думали найкращі уми людства, про це писали основоположники матеріалістичної діалектики, про це знаємо всі ми. Проте ця думка не стала керівною, не набула конструктивного значення. І в тому найбільший прорахунок у стратегії й практиці природокористування.

Книги

Джерело традицій більшовизму

САРБЕЙ В. Г. Історія України в дожовтневій більшовицькій пресі. К., «Наукова думка», 1986.

Ця книга одразу привернула увагу громадськості. Адже масова преса більшовиків завжди акумулювала, розвивала та пропагувала революційні традиції пролетаріату і його партії, прищеплювала читачам матеріалістичне розуміння історії. Цій ролі газет і журналів надавав виняткового значення засновник і керівник більшовицької партії та її преси В. І. Ленін.

«Искра» — перша загальноросійська нелегальна марксистська газета, вона фактично започаткувала масову пресу пролетаріату. За весь період видання ленінської «Искры» у ній було надруковано близько 500 матеріалів, присвячених Україні. Аналізує автор також керовану Леніним легальну масову більшовицьку газету «Новая жизнь».

І, нарешті, «Правда» — перша щоденна масова більшовицька газета, що з самого свого народження 5 травня 1912 року стала революційним прапором не лише російського, а й міжнародного пролетаріату. В перший же період свого існування (1912—1914 рр.) вона опублікувала понад 1550 матеріалів про життя і революційну боротьбу трудящих України. Піднесенню загального ідейного рівня більшовицької «Правды» особливо сприяли ленінські статті, яких за той час там було надруковано близько 300. У багатьох з них вождь всеросійського пролетаріату прямо звертався до українського народу, вказуючи йому шляхи до соціального і національного визволення та закликаючи кріпити єдиний революційний фронт українських і російських робітників.

Окремий розділ книги присвячено висвітленню історичної проблематики в соціал-демократичних і більшовицьких газетах, які видавалися на Україні. Автор аналізує, зокрема, публікації, присвячені пропаганді суто історичних знань, марксистсько-ленінської методології розуміння історичного процесу, популяризації творів К. Маркса, Ф. Енгельса, В. І. Леніна, їх видатних соратників, учнів і послідовників. Саме під цим кутом зору розглядаються газети «Южный рабочий», «Летучий листок», «Киевский социал-демократический листок», «Одесский рабочий» — «Рабочий листок» — «Рабочий», «Железнодорожный пролетарий», «Борьба».

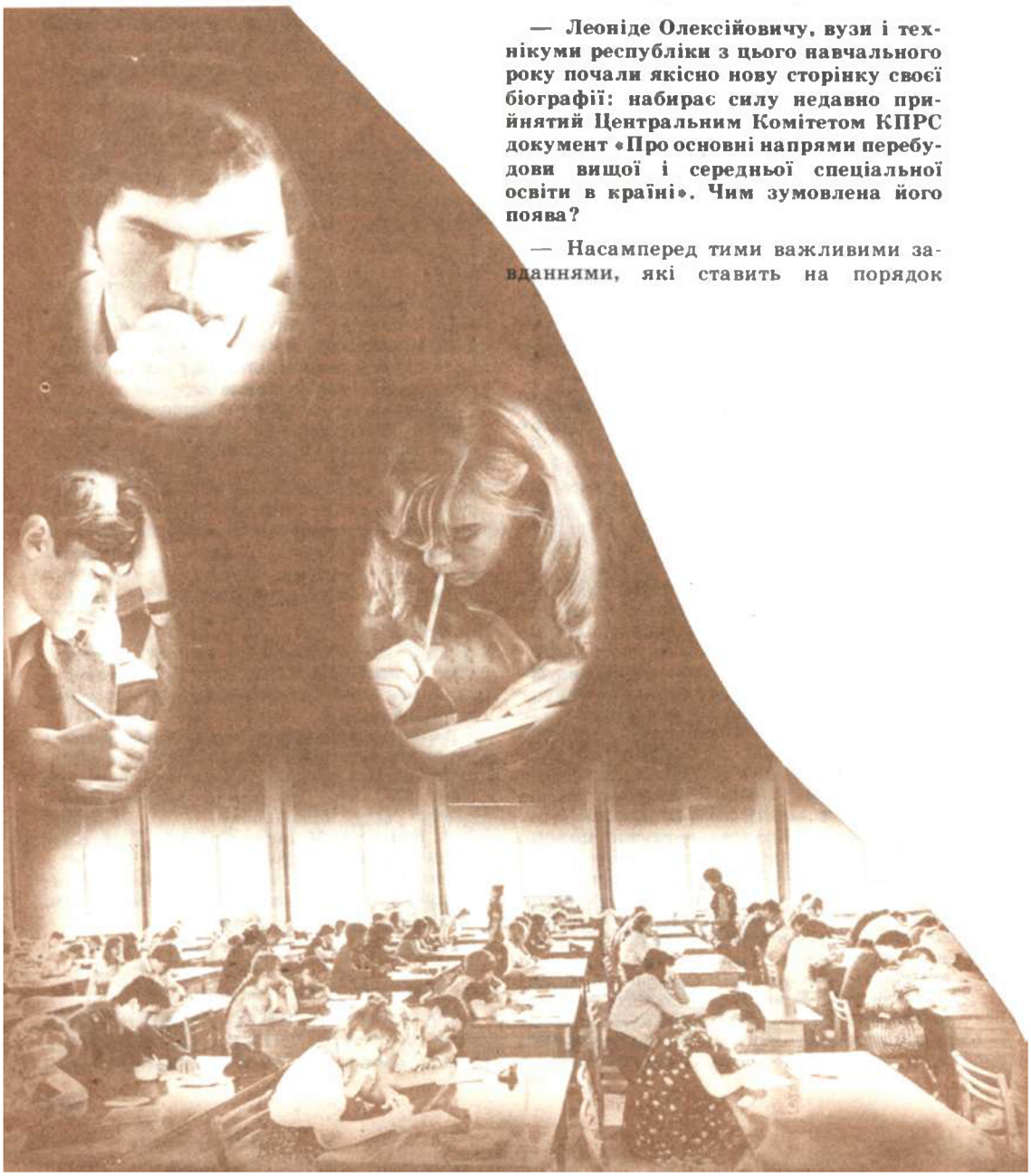
Автор уперше ввів у науковий обіг цінний першоджерельний матеріал про більшовицькі публікації в газеті «Киевское слово» за 1905 рік. Тут друкували революційного змісту статті більшовики О. Г. Шліхтер, В. В. Вакар, А. М. Мельницький, Л. М. Кинянц, М. П. Козеренко.

Книга В. Г. Сарбея буде корисною пропагандистам, лекторам, студентам, учителям, викладачам вузів.

Сава ШЕВЧЕНКО,
кандидат історичних наук, доцент.

Час перебудови

Вузи і технікуми країни вступили в новий період — період перебудови. Які завдання висуває він перед вищою школою? Які перспективи відкриває? На ці та інші запитання відповідає перший заступник міністра вищої і середньої спеціальної освіти УРСР Л. О. КАНІЩЕНКО.



— Леоніде Олексійовичу, вузи і технікуми республіки з цього навчального року почали якісно нову сторінку своєї біографії: набирає силу недавно прийнятий Центральним Комітетом КПРС документ «Про основні напрями перебудови вищої і середньої спеціальної освіти в країні». Чим зумовлена його поява?

— Насамперед тими важливими завданнями, які ставить на порядок

денний саме життя. В епоху піднесення ролі науково-технічного прогресу, в період прискорення соціально-економічного розвитку країни, стратегію якого розробив XXVII з'їзд КПРС, не може жити по-старому й вища школа — своєрідний центр науково-педагогічної думки країни. Необхідність перебудови назрівала давно. За останні роки було прийнято ряд важливих партійних документів з питань удосконалення вищої освіти в країні. Однак вони не передбачали докорінного розв'язання проблеми, різкого піднесення впливу вищої школи на економіку, на поступальний розвиток усього радянського суспільства.

«Валовий» підхід до використання в народному господарстві спеціалістів, що склався упродовж останніх десятиліть, призвів до «валового» підходу в їх підготовці. Це, безумовно, позначилося і на якості навчання. Поряд з передовими вузами, справжніми центрами освіти й науки, є ще чимало слабких, престиж диплома яких має бути набагато вищим.

У навчальному процесі ввійшло в практику розширювати обсяг обов'язкового матеріалу, що, відповідно, призводило до перевантаження студентів. Багато навчальних закладів відірвані від реальних умов виробництва, їх випускники не готові працювати з новою технікою, не мають економічних знань, сучасних навичок управління. Серйозно відстала матеріальна база більшості вузів. Чимало болючих проблем є і в розвитку вузівської науки, і в підготовці науково-педагогічних кадрів. Ці та ряд інших негативних явищ, що йдуть урозріз з важливими завданнями прискорення соціально-економічного розвитку країни, і спричинили перебудову.

— Що лягло в основу магістральних її напрямів?

— Найперше, досвід кращих вузів країни, результати успішно проведених експериментів. Запозичили також дещо з практики ряду зарубіжних країн. Широке, справді всенародне обговорення проекту підтвердило — основні напрями перебудови обрано правильно.

— Однією з найважливіших її ланок є інтеграція навчального процесу, науки і виробництва. Про таку єдність говорили й раніше. Багато що вже зробили в цьому напрямі за останні роки, зокрема створили навчально-науково-виробничі об'єднання, галузеві лабораторії. А в чому новизна такої інтеграції на сучасному етапі? Які завдання вона розв'язуватиме?

— Новизна полягає насамперед в тому, що виробництво, школа чи лікувальний заклад, підприємство чи колгосп, мають відігравати в житті навчальних закладів визначальну роль. Тобто вища школа повинна чутливо реагувати на їх потребу в кадрах і наукових розробках, готувати такого спеціаліста, котрий би відповідав сучасним вимогам, котрий би одразу, з перших днів роботи відчув себе справжнім інженером чи агрономом, лікарем чи вчителем. Із споживача кадрів народне господарство має перетворитись на активного співучасника процесу підготовки, разом з вузами й технікумами нести відповідальність за те, як використовуються спеціалісти. Виробничі підрозділи повинні стати справжньою базою підготовки кадрів і перепідготовки викладачів, взяти участь у зміцненні матеріальної і науково-дослідної бази вузів. Широко практикуватиметься підготовка кадрів для галузей, окремих підприємств на договірних началах, розширюватиметься мережа навчально-науково-виробничих об'єднань, філіалів кафедр та інші ефективні форми співдружності.

— Ви торкнулися найболючішої проблеми — «валового» підходу в підготовці спеціалістів, особливо — інженерних кадрів...

— Штатний розклад передбачає навіть інженерів з металобрухту й спортлото. Загалом кожен другий фахівець з вищою освітою у промисловості працює на посаді, що не вимагає відповідної підготовки. Поміркуймо, скільки коштів марнуємо у масштабах держави! І причина криється не тільки у безвідповідальному використанні спеціалістів на окремих підприємствах, у цілих галузях. Структура підготовки інженерних кадрів не відповідає потребам народного господарства. У різних вузах створено чимало спеціальностей, які дублюють одна одну, а рівень підготовки не задовольняє високих вимог, що висувають до якості підготовки кадрів. Подібне становище було викликане вузьковідомчими інтересами. Вважали, що відкриття нових спеціальностей сприятиме тісній інтеграції з виробництвом. Проте цього не сталося. І тепер, починаючи з нинішнього року, ми повинні забезпечити концентрацію підготовки, тобто скоротити кількість спеціальностей, зосередивши їх в основному там, де є для цього необхідні умови. Розв'язати це питання непросто, оскільки воно стосується людей, їх професій, місця проживання.

— Але ж це не означає, що не буде нових спеціальностей?

— Так. Найновіші напрями науки і техніки, такі, як роботизація, автоматизовані системи виробництва, мікропроцесорна техніка, потребують висококваліфікованих спеціалістів. І ми їх готуватимемо. Особливу увагу зосередимо на кадрах для маловідходних, безвідходних і ресурсозбережних технологій і т. п.

— З кожним роком зростають обсяги інформації, навчального матеріалу. Опанувати їх студентові стає дедалі важче. Як розв'язати цю проблему?

— Шлях один: удосконалювати самостійну роботу студентів. Це не тільки убезпечить їх від перевантаження обов'язковими і факультативними заняттями, а й навчить працювати без опіки, виробить вміння і потребу поповнювати знання протягом усього життя. Обов'язкові заняття зменшили до 30 годин на молодших і 24 на старших курсах (досі їх кількість становила 36—40 годин). Самостійна робота повинна проводитися під контролем викладачів, котрі активно допомагатимуть своїм вихованцям у методичному плані. Щодо обсягу лекційного матеріалу, то він повинен бути ущільнений, давати студентові треба не суму фактів, а систему знань.

— Великої шкоди завдає гонитва вузів за справною цифрою виконання плану випуску спеціалістів. Рік у рік, з курсу на курс перетягують посередніх, а то й зовсім слабких студентів, які зрештою стають такими ж спеціалістами. Як усунути цей недолік?

— У майбутньому план випуску фахівців не залежатиме від плану прийому. Однак хочу висловити свою думку щодо відсіву. Високий відсів, міркують у деяких вузах, ще не свідчить, що тут висувають підвищені вимоги до якості підготовки спеціалістів. Досвід переконує у протилежному: там, де цілеспрямовано вдосконалюють навчальний процес, добирають нове поповнення, як правило, і відсів невеликий, і престиж диплома високий.

— Добір нового поповнення... Це основа основ, яка в цілому забезпечує успіх справи. Отже, він повинен бути максимально ефективний, щоб зрештою при вступі звести до нуля роль випадку?

— Ми, як і раніше, покладаємо великі надії на дальше вдосконалення профорієнтаційної роботи. Тісні зв'язки єднають Дніпропетровський гірничий інститут з виробничим об'єднанням «Павлоградвугілля». Тут створили на громадських засадах факультет профорієнтації, який успішно розв'язує питання прийому на деякі дефіцитні спеціальності. Високу оцінку дістала робота виїзних приймальних комісій, що діють в Івано-Франківському інституті нафти і газу, Українському інституті інженерів водного господарства, Львівському лісотехнічному. Такий прийом впливає не тільки на якість нового поповнення, а й сприяє розв'язанню проблем розподілу і закріплення спеціалістів на місцях.

Постійно вдосконалюються і правила прийому. З нинішнього року, наприклад, вступники вузів складатимуть три екзамени замість чотирьох, але обов'язковою є співбесіда, яка визначає рівень професійних нахилів абітурієнта. Його оцінюють відповідною кількістю балів.

Перебудова вищої школи ставить не тільки підвищені вимоги, але й відкриває великі перспективи.

Інтерв'ю взяла Тамара ХРУЩ.

Мозаїка планети

«МІСТО ВЕЛИКОЇ ВОДИ»

Сучжоу, від якого за годину можна дістатися поїздом до Шанхаю, називають китайською Венецією. Його назва перекладається як «місто великої води». Розташоване Сучжоу на Великому каналі, найдовшому штучному водному шляху у світі. Місто, якому 3000 років, перетинають сотні головних і другорядних каналів, їх набагато більше, ніж у Венеції.

СОЛОДКА ТРАВА

Вивчаючи твори іспанського лікаря Франціско Ернандеса, написані у 1570—1576 рр., учені натрапили на опис «солодкої трави», яку ацтеки називали тцонпелік ксіуїтл. Однією із складових рослини є сполуки класу терпенів. Ця речовина у тисячу разів солодша за тростинний цукор, але має гіркуватий присмак. Якщо навіть друге відкриття цієї рослини не матиме практичної користі, воно прислужиться ученим для з'ясування зв'язку між хімічною структурою і смаком.

Мозаїка планети

Серед героїв наші імена

«Чому б не відродити ради жінок у трудових колективах, за місцем проживання, об'єднавши їх в єдину систему на чолі з Комітетом радянських жінок. Жінради могли б серйозно впливати на розв'язання широкого кола соціальних питань нашого суспільства».

(З Політичної доповіді ЦК XXVII з'їздові КПРС).

Початок планомірній роботі Комуністичної партії серед трудящих жінок поклав І Всеросійський з'їзд робітниць, що відбувся в листопаді 1918 року. З програмною доповіддю на ньому виступив В. І. Ленін. На пропозицію делегатів з'їзду ЦК РКП(б) у грудні того ж року ухвалив рішення створити при парткомах комісій по агітації й пропаганді серед жінок. Головне їх завдання полягало у політичному вихованні робітниць і селянок, залучені до активної участі в соціалістичному будівництві і громадській діяльності. Керувала ними Центральна комісія при ЦК РКП(б). 18 липня 1919 року така комісія почала функціонувати і при ЦК КП(б)У.

У процесі соціалістичного будівництва Комуністична партія постійно вдосконалювала організаційні форми роботи серед трудящих, у тому числі й серед жінок. За рішенням ЦК РКП(б) у вересні 1919 року комісії по агітації й пропаганді серед робітниць перетворили на відділи партійних комітетів по роботі серед жінок (жінвідділи), а Центральну комісію — у жінвідділ ЦК РКП(б). Жінвідділи діяли при всіх губернських, повітових і районних комітетах партії Радянської республіки, у тому числі на Україні. Найважливішою ланкою, на яку спиралися жінвідділи у своїй роботі, були делегатські збори. Їх обирали на загальних зборах робітниць, селянок, домашніх господарок строком на один рік. Делегати звітували перед жінками, які їх обирали, вели в масах політико-виховну роботу.

Делегатські збори протягом тривалого часу (1919-1932 р.р.) були основною організаційною формою роботи жінвідділів. До 1928 року, наприклад, школу делегатських зборів в УРСР пройшло понад 300 тисяч жінок. Одним з факторів успішної діяльності жінвідділів була широка гласність: з цією метою видавали журнали «Коммунистка», «Работница», «Делегатка», «Общественница», у газетах періодично публікувалися «Сторінки робітниці і селянки». На Україні велику роботу проводили журнали «Комунарка України» та «Селянка України».

Оцінюючи діяльність жінвідділів, можна сказати, що вони були однією з найдійовіших форм політичного виховання широких мас робітниць і селянок, залучення їх до виробничого і громадсько-політичного життя: за їх безпосередньої участі до лав активних будівників соціалістичного суспільства стали мільйони трудівниць. Проте у період побудови фундаменту соціалістичної економіки діяльність жінвідділів уже не відповідала вимогам часу — сковувала розмах повсякденного партійного керівництва широкими жіночими масами, політичний і культурно-освітній рівень яких набагато зріс. Рішенням від 5 січня 1930 року ЦК ВКП(б) ліквідував жінвідділи, поклавши відповідальність за роботу серед жінок на партійні організації в цілому.

До історичного досвіду діяльності жінвідділів наша ленінська партія, а також комуністичні партії інших країн, зокрема держав соціалістичної співдружності, звертаються постійно. Скажімо, у 50-60-х роках у деяких республіках, краях та областях почали діяти жіночі ради. Створені на підприємствах, а також у вузах, радгоспах і колгоспах, вони контролюють дотримання трудового законодавства, дбають про механізацію ручної праці і трудомістких процесів, роботу їдалень тощо.

Схвально оцінена робота жіночих рад на заводах «Арсенал» імені В. І. Леніна та «Ленінська кузня» у м. Києві. Проте робота жіночих рад ще не набула масового й планомірного характеру. Головна причина цього, на наш погляд,— брак єдиного керівного і координуючого органу.

XXVII з'їзд КПРС поставив завдання активізувати роль жінок у виробничому, державному, громадсько-політичному житті країни. Виходячи з історичного досвіду і цих завдань, доцільно створити при обласних і районних центрах, а також у містах Києві й Севастополі відділення Комітету радянських жінок. Первинними їх організаціями слід затвердити жінради. Проведення такого організаційного заходу необхідне також у зв'язку з тим, що жіноче питання знаходить глибоке відображення в ідеологічній боротьбі. Реакційні сили намагаються утримати жінок у сфері свого впливу, відвернути їх від боротьби за розв'язання корінних соціальних проблем. Тому діяльність КПРС, Радянської держави щодо підвищення трудової і політичної активності жінок, поліпшення умов їх праці і побуту, історичний досвід соціалістичної Вітчизни по досягненню справжньої рівноправності жінок мають велике значення для братніх соціалістичних країн, світового комуністичного і робітничого руху, трудящих країн, що розвиваються.

Жанна ТИМЧЕНКО.

Анкета «Науки і суспільства»

Тамара Порфирівна СИВАЧЕНКО — лауреат Державної премії УРСР, член комісії по зв'язках з МАГАТЕ при Раді Міністрів УРСР, завідуюча кафедрою медичної радіології Київського державного інституту вдосконалення лікарів, доктор медичних наук, професор.

1. Є багато шляхів у науку. Яким прийшли ви?

2. Чому обрали саме цю галузь?

3. Останнім часом радіобіологія та медична радіологія бурхливо розвиваються. Розкажіть, будь-ласка, про їх досягнення, про внесок очолюваного вами колективу.

4. Ви разом з колегами подавали медичну допомогу потерпілим під час аварії на Чорнобильській АЕС...

1. Після того, як закінчила Київський медичний інститут імені академіка О. О. Богомольця, вчена рада рекомендувала мене на наукову роботу. Але я пішла працювати дільничним лікарем. Потім була інспектором, завідуючою Шевченківським райвідділом охорони здоров'я м. Києва, головним лікарем поліклініки, заступником завідуючого міським відділом охорони здоров'я. Адміністративну роботу поєднувала з роботою лікаря-рентгенодіагноста.

Однак думку про наукову діяльність не полишала і 1953 року вступила до аспірантури при кафедрі рентгенології і радіології Київського державного інституту вдосконалення лікарів (КДІВЛ). Очолював кафедру відомий учений, член-кореспондент АН УРСР, професор О. О. Городецький, який зробив вагомий внесок у розвиток вітчизняної рентгенодіагностики, радіобіології, медичної радіології.

2. О. О. Городецький запропонував мені роботу в галузі радіоізотопної діагностики. Становлення і розвиток цього напряму в медицині почалися

з кінця минулого століття, коли відкрили випромінювання, а потім штучну радіоактивність.

Пропозиція Олексія Опанасовича припала до душі. Я розуміла, що методи із застосуванням радіоактивних ізотопів допоможуть глибше досліджувати функціональний стан органів і систем, обмінні процеси, діагностувати різні захворювання, у тому числі й онкологічні. Надзвичайно інформативні й об'єктивні, вони дають змогу безпосередньо у фізіологічних умовах вивчати перебіг біохімічних процесів і структурні зміни, не порушуючи цілісності організму.

Далі — навчання в аспірантурі, захист кандидатської дисертації, робота асистентом кафедри медичної радіології КДІВЛ, потім доцентом, захист докторської на тему: «Радіоактивні ізотопи йоду в діагностиці й лікуванні захворювань щитовидної залози». Ось уже 20 років, починаючи з 1966, я завідую кафедрою медичної радіології КДІВЛ.

3. Медична радіологія дуже широка галузь, вона включає радіонуклідну діагностику, радіобіологію, радіаційну гігієну, клінічну радіологію, тобто променеву терапію злоякісних пухлин і непухлинних захворювань.

Людство вступило у період НТР. І, зрозуміло, дальші успіхи медичної науки, у тому числі й радіології, залежать від науково-технічного прогресу, використання досягнень ядерної фізики, математики, радіоелектроніки, інформатики, хімії, біології та ін. Застосування радіонуклідних методик розширило діагностичні можливості в медицині, і сьогодні важко уявити собі наукові дослідження будь-якого напряму без їх використання. Особливо широко застосовують їх в онкології, терапії, хірургії, ендокринології, урології, нейрохірургії. Вони — невід'ємна частина диспансерного спостереження, виявлення груп ризику, проведення скринінгових досліджень.

В останнє десятиріччя діапазон цих досліджень розширився завдяки методам, за яких радіоактивні препарати не вводяться в організм. Отже з'явилася можливість вивчати гормональний баланс, імунологічний статус, обмінні процеси, обстежувати дітей, вагітних жінок тощо.

Радіонуклідна діагностика передбачає застосування досконалої радіоелектронної апаратури. Колектив кафедри спільно з київськими інженерами розробляє її з 1960 року, опановує методики дослідження з допомогою цих апаратів. За цей час були створені і впроваджені в лікувальну практику три покоління приладів, які дають змогу визначати як функціонують різні органи — печінка, нирки, легені, щитовидна залоза, серцево-судинна система, стан мозкового кровотоку.

Україна посідає провідне місце в країні щодо випуску радіоелектронних приладів для радіонуклідної діагностики. Вони демонструвалися на міжнародних виставках, їх відзначено медалями й дипломами ВДНГ СРСР. У 1973 році за розробки в цій галузі працівникам кафедри В. Іщенку, а також інженерам В. Згурському, А. Ратманському, Б. Лисенку та мені присуджено Державну премію Української РСР в галузі науки і техніки.

Головне завдання колективу кафедри медичної радіології — готувати висококваліфіковані кадри лікарів-радіологів. Спеціалістів цього профілю ми готуємо не лише для нашої республіки, а й для інших. Крім того, ось уже восьмий рік за спеціальною програмою на кафедрі навчаються іноземні спеціалісти з країн, що розвиваються, їх направляють до нас ВОЗ і МАГАТЕ.

Спеціалістів готують висококваліфіковані викладачі — доценти В. Іщенко, Т. Чеботарьова, О. Зозуля, В. Капустник, доктор медичних наук Д. Мечев, кандидат медичних наук В. Романенко, старші наукові співробітники А. Срібна, В. Поцибіна, старші інженери І. Крупка, О. Малей та інші.

4. Нашою клінічною базою є радіологічне відділення (ним керує Р. Захарченко) Київської обласної клінічної лікарні. З першого дня аварії у Чорнобилі колектив кафедри спільно з радіологічним відділенням лікарні подає активну допомогу потерпілим. Було організовано контрольно-дозиметричний пункт, у район аварії виїздили дозиметристи Р. Савчик та О. Куба. Цілодобово велися обстеження людей, які прибували з тридцятикілометрової зони. В Київській обласній лікарні створили спеціальне відділення для тих, хто потребував обстеження й лікування. Радіологи проводили дозиметрію і попередній огляд, планували лікування хворих, подавали консультативну допомогу з питань радіаційної безпеки, вели велику санітарно-освітню роботу як серед медичних працівників, так і населення. Ми постійно беремо участь в усіх організаційних заходах, що їх здійснює МОЗ УРСР для подання допомоги потерпілим, а також тим, хто ліквідує наслідки аварії на АЕС.

Виконуючи цю відповідальну роботу, колектив кафедри і відділення лікарні виявили високу свідомість, професійну підготовленість й політичну зрілість.

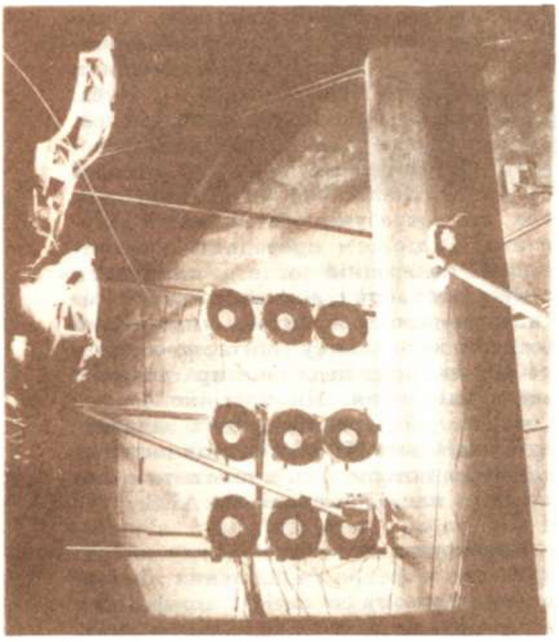
Таке безневинне багаття

Уже стало традицією — в лісі, в гаю, на березі річок розпалювати багаття. Та чи такий уже безневинний дим, яким ми дихаємо, сидячи біля нього?

У лабораторії фізико-хімічних досліджень Інституту загальної та комунальної гігієни ім. А. Н. Сисіна АМН СРСР встановили, що повітря, насичене димом, містить десятки токсичних речовин — окис вуглецю, окисли азоту, сірчистий газ, сірководень, аміак, спирти, альдегіди, важкі метали, канцерогенні сполуки. Забрудненість повітря у 70—90 разів перевищує гігієнічну норму. Для порівняння: навіть на потужних транспортних магістралях забрудненість рідко перевищує норму більш, аніж у 30—50 разів. Біля самого ж вогнища — у 200—300 разів. Перебування у такому середовищі важко назвати відпочинком.

Гігієна, наука про здоров'я, враховує виділення токсичних речовин і самими людьми — з повітря, що видихається, і з поверхні шкіри. Є гігієнічні нормативи щодо кількості людей у жилих та громадських приміщеннях, аудиторіях і глядачевих залах. Ліс, де багато людей, по суті, стає громадським приміщенням. А одне багаття еквівалентне перебуванню в лісі 5200 чоловік.

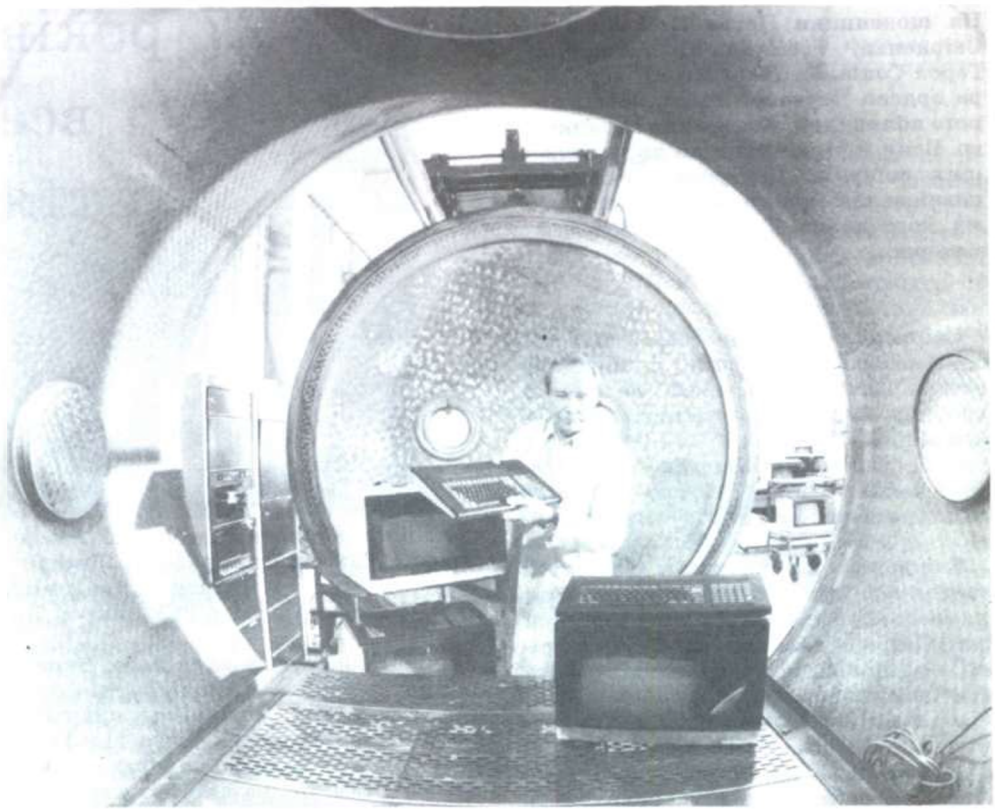
Звуки і конструкції



Ці фотографії зроблено в Київському інституті інженерів цивільної авіації. Перед вами дві акустичні камери, де випробовують на міцність деталі літаків. У першій (фото вгорі) звуки поглинаються спеціальною поролоновою обшивкою. Тут, у космічній тиші, де не почуєш навіть власного голосу, з шаленими швидкостями обертаються закріплені на спеціальному диску деталі. Імітуючи різні режими роботи лопаток турбіни, наприклад, їх примушують працювати на різних обертах. Звуки, які породжує деталь, коли працює, вловлюють за допомогою мікрофонів. Найменша зміна тональності свідчить; що з нею не все гаразд.

У другій камері, навпаки, голі бетонні стіни не тільки не поглинають, а з величезною силою відбивають звуки, отож тихий шепіт перетворюється на гучну багатоголосу луну. Під час випробувань тут стоїть гуркіт, як на аеродромі, тільки створюють його штучно, підсилюючи численними динаміками, розвішаними на стінах. Весь цей звуковий шквал обрушують на об'єкт випробування. З допомогою закріплених на ньому датчиків та апаратури перевіряють, як впливають звукові коливання різної частоти на конструкцію, чи виникає при цьому вібрація і де саме.

Фото В. РЕШЕТНЯКА.



На рівні сучасних вимог

Діалог між людиною та ЕОМ забезпечують відеотермінали, що їх випускає Вінницьке виробниче об'єднання «Термінал». Ці прилади застосовуються в різних галузях народного господарства — медицині, енергетиці, транспорті, в сільському господарстві.

В об'єднанні діють обчислювальні роботи і маніпулятори. Тут розроблено багатоцільову програму соціально-економічного розвитку «Інтенсифікація-90». Особливу увагу приділено створенню гнучких виробничих модулів, маловідходних, ресурсозбережних технологій, лазерної техніки, магнітоімпульсних методів обробки металів. Усе це знизить собівартість виробів, докорінно поліпшить умови праці.

На знімку: відеотермінали готують до випробувань у термобарокамері.

Силуети нового Вільнюса

У традиційні архітектурні ансамблі Литовської РСР гармонійно вписалися монолітні будинки-вежі. Спеціалісти вважають, що вони мають великі переваги — будівництво монолітним способом прискорює темпи робіт, дає змогу раціонально формувати міське середовище, економно використовувати площі. Для організації виробничої бази витрачається у два рази менше коштів, ніж, наприклад, при зведенні панельних будинків.

Стіни будівель-монолітів роблять з керамзиту, який має кращі властивості, ніж такі заповнювачі бетону, як щебінь та гравій. Виготовляють керамзит і заповнюють ним опалубні форми безпосередньо на будівельному майданчику. У будинках-монолітах поліпшено тепло- і звукоізоляцію.

На знімку: житловий мікрорайон Лаздінай.

27 років і все життя

На щоденники Петра Степановича Свірненка, земляка-кіровоградця, Героя Соціалістичної Праці, кавалера ордена Червоної Зірки, досвідченого полярника, я натрапив випадково. Вони й підштовхнули до подальших пошуків. Поступово тека виповнювалася документами, спогадами його колег. Так народився цей матеріал.

Свірненко не чекав гостей напередодні нового, 1967 року. З коридору влетів Чіка і вмостився на плечі. Горобчик був єдиною живою істотою в усій окрузі.

— І для тебе, Чіко, сьогодні свято! — чоловік витяг зі схову пшоно і сипонув жменю на стіл. — Пригощайся!

Свірненко тільки раз наважився зварити собі пшоняну кашу, а то беріг для свого колеги по зимівлі. Новорічний стіл Петра Степановича був щедріший — тарілка м'ясної юшки, кварта чаю і шматочок масла.

— Ну, Чіко, з Новим роком! Труднощі, здається, позаду. Скоро скінчиться полярна ніч, і ми з тобою побачимо сонце. Сьогодні зустрічаю свій двадцять третій Новий рік в Арктиці. Було, святкували удвох: з Пашею Косминіним тридцять дев'ятого року в Охальной і з Григорієм Чернилевським сорок п'ятого на Таймирському озері. Але щоб сам-один... — Петро Степанович замугикав куплет з гімну «Веклумса»:

Один, как ноль, неинтересен,
Один способен одичать.
Мир одного угрюм и тесен,
И на устах его печать.

Скільки він тут? Майже півроку. Один-однісінький. Найстрашніше, здається, позаду. Свірненко ще не знав, що попереду. За кілька днів замерзне Чіка, і він боляче переживатиме цю втрату: позбудеться нехай не співрозмовника, зате єдиного слухача. І свої 65-ті роковини святкуватиме на самоті. І тоді глибше збагне горьковські слова: самотність — найстрашніша кара, яку тільки може вигадати для себе людина.

Знову кличе Північ

Запрошення взяти участь у біокомплексній експедиції на Таймир застало Петра Степановича вдома, у затишній ялтинській квартирі по вулиці Дзержинського, 13, коли він упорядковував рукопис книги «27 років в Арктиці». Було це на початку травня 1966 року. Листа написав сам Борис Анатолійович Тихомиров, професор Ботанічного інституту імені академіка В. Л. Комарова АН СРСР, що в Ленінграді.

Північ знову кликала його. Випала нагода побачити і порівняти флору й фауну в тих місцях, де працював двадцять років тому. Адже від Тареї, куди тримали путь, до полярної станції «Озеро Таймир», на якій він перебував кілька років, починаючи з 1943,— рукою подати.

У літаку, що вирушив рейсом Ленінград — Норільськ, П. С. Свірненко каліграфічним почерком записав до щоденника:

«Таймир узагалі, а північний особливо з ряду причин становить великий інтерес для екологічних і біогеографічних досліджень. По-перше, ця велика область, площа якої — понад 400 тисяч квадратних кілометрів,— одна з маловивчених в еколого-фауністичному відношенні. Більшість зоологів працювала на морському узбережжі, тоді як внутрішня частина півострова залишилася майже недослідженою. Експедиції здебільшого були нетривалі і майже не велися польові роботи. У широтному розташуванні з північним Таймиром можуть зрівнятися тільки північний острів Нової Землі і Новосибірські острови.

Майже 20 років тому я зустрічав чимало черепів вівцебиків, які за нашого часу збереглися тільки на деяких островах північної Канади та у північно-східній Гренландії. 1929 року спробували реакліматизувати вівцебиків на Шпіцбергені. А якщо на Таймирі запровадити цю справу? Якби Таймирський заповідник, про який писав «Зоологический журнал», нарешті, відкрили, тоді, мабуть, схили Бирранга уподобали б стада цих цікавих тварин».

Герой Соціалістичної Праці, кавалер ордена Червоної Зірки, почесний полярник П. С. Свірненко.

«Дорогий синку! Цього листа пишу на аеродромі Аликей, що за п'ятдесят кілометрів від Норільська. Сьогодні вранці наша експедиція перебазувалася з усім вантажем сюди, сподіваючись, що звідси якимось чином потрапимо до місця роботи. На жаль, ми ще залежимо від примхливої матінки-природи. Зараз у нас починається такий період, коли про комфорт годі й думати. Запитаєш: навіщо це мені? «Неробство і байдикування породжують розбещеність і слабкість. І навпаки, спрямованість думки до чого-небудь дає бадьорість, яка зміцнює життя». Це сказав понад два тисячоліття тому Гіппократ. У цьому я переконався не один раз.

Тато, 29 червня 1966 року. Норільськ».

Нарешті, вони дісталися до Тареї. Удев'ятьох оселилися в невеличкій кімнаті площею дванадцять квадратних метрів. Розпланували чотири фенологічні ділянки, за якими спостерігатимуть по кілька разів на день.

Запис у щоденнику: «6 липня 1966 року. Вночі t° повітря — нижче нуля. Ішов сніг. Температура повітря — +3°С, +9°С, +12°С. Води — +4,6°С. Небо хмарне, вітер помірний.

З учора тричі на день вимірюю температуру повітря і один раз — води. Двоє дівчат з групи Ю. І. Чернова безперервно ведуть фенологічні спостереження, записуючи все, що бачать і чують на однокілометровому маршруті, щогодини фіксують стан погоди.

Уранці з тридцятикілометрового маршруту повернувся Адик (член експедиції — прим. авт.) з трофеями — кладками гуменника і куріпок. Подивувався квітучій вербі, нижня частина стовбура якої обледеніла. Жалкую, що не прихопив фотоапарат. Майже цілий день, не розгинаючи спини, виконували нудотну роботу: сортували пушицю Eriof brachianterum. Кожен корінець ретельно очистили, зважили — загалом набереться грамів тридцять, а треба — сто. Доведеться ще раз переправитися на другий берег П'ясини й поповнити нестачу. У Ленінграді Алла проводитиме з цими зразками хімічні аналізи.

Розмовляючи з БАТ (Тихомиров — **прим. авт.**). про нганасанів, згадав про те, що вони збирають і сушать коріння астрагала. Мій опонент протилежної думки — копієчника (Hedisarum). І друге — мені запам'яталася крихітна рослина Viola tricolor на ботанічному сипанці, а БАТ твердить, що вона взагалі в Арктиці не зустрічається. Це — лісовий вид. Треба погортати свої записи, книгу Попова, щоб пересвідчитися, кого з нас зраджує пам'ять».

...Того вечора в тісній кают-компанії було гамірно: підсумовували результати майже двомісячного спостереження за тундрою. Борис Анатолійович з жалем сказав:

— Скоро ми поїдемо на материк і не дізнаємося, як припиняється з настанням морозів вегетація рослин...

— А перші ознаки життя на таловинах? Танення мерзлоти на різних типах тундри? — додав Адик.

— Так, наші спостереження однобічні,— зголосився Тихомиров.

— Але ж ці «білі плями» можна усунути,— озвався П. С. Свірненко. — Можна.., якщо я залишуся на зимівлю і продовжуватиму спостереження.

— Ні, ні,— мовив Тихомиров. — Питання не обговорюється, та й інститут не має коштів утримувати зимівника.

— То не біда,— не здавався Петро Степанович. — Згоден працювати на громадських засадах. Заради виробничої необхідності. Адже є такий термін? Стрілятиму куріпок, зайців, ловитиму рибу — з голоду не помру. Та ще й на склад дещо здам, якась копійчина дістанеться.

Професор підвівся з-за столу, почав міряти довгими кроками прокурену кімнату:

— Треба порадитися з материком...

Запис у щоденнику: «28 серпня 1966 року. Далеко за північ. Сиджу за столом і при свічці записую події минулого дня. О 21-й годині попрощався з усіма біля пристані. Сфотографував відліт літака і відправлення катера. А. А. Винокуров, зоолог Центральної лабораторії охорони природи, склав для мене програму спостережень за фа-

П. С. Свірненко на полярній станції острова Ушакова з вирощеною власноруч городиною і квітами. 1961 рік.

уною, в основному за оленями, песцями, птахами. Таким чином, спостереження вестиму за такими розділами: ботаніка, зоологія, іхтіологія, метеорологія та гідрологія. На жаль, відчуваю гостру потребу в приладах, інструментах. Щоправда, кліматологи залишили анемометр для визначення швидкості вітру у метрах на секунду. Обіцяли передати снігомірну рейку.

Планую опрацювати свій зимовий улов, а якщо вдасться, то й сусідський. Одне слово, нудьгувати не доведеться. От тільки з житлом справи кепські — холодне помешкання, а з моїм здоров'ям це не так і легко».

В Ялті чекали на нього дружина, син Анатолій. Експедицією Петро Степанович передав для них коротенького листа:

«Дуня! Я залишився на зимівлю, щоб провести спостереження для Ботанічного інституту. Якщо все буде гаразд, повернуся до Ялти наступного року. Працюватиму на громадських засадах, тобто без зарплати. Улітку я дещо заробив і, за моїми підрахунками, вистачить на харчі до весни.

Докладно про все напишу в наступному листі, коли остаточно влаштуюся на зимівлю. Бажаю щастя і здоров'я. Петро».

Листи до рідної домівки були завжди скупішими, аніж записи у щоденнику.

«Рідні мої! У мене все гаразд. Маю добру теплу квартиру. Купив собі ватянку, шапку, чоботи й валянки. Хутряні штани і добротний спальний мішок залишила експедиція. Запас продуктів теж вагомий: мішок борошна, пудів зо два сухарів, десять кілограмів цукру, три — масла, десять банок молока. Найближчим часом ловитиму рибу, тоді у мене взагалі буде достаток. Щоправда, взимку тут тільки налим іде на наживку, але, як кажуть, на безриб'ї і налим риба. Головне — свіжий продукт.

Сьогодні у нас випав глибокий сніг. На П'ясині почався осінній льодостав. Птахи відлетіли, а в тундрі ще зустрічаю куріпок, зайців. Недавно вполював півтора десятка куріпок, але вони такі гарні й нетямущі, що шкода їх убивати.

Здоров'я у мене міцне. Життя тихе і спокійне. Тут тиша така, як у космосі, про що я мріяв у Ялті».

Євдокія Марківна ще раз перечитала вісточку з холодних берегів і подумала, що цей лист схожий на десятки інших, які свого часу надходили з Нової Землі, Землі Франца-Йосифа, інших... Він не втрачав надії ні тоді, коли берегли кожен сухар, ні тоді, коли на одному із зимовищ сталася пожежа й усе згоріло, ні тоді, коли зігрівало тільки тепло власного тіла... У скрутну годину він повторював слова Гейне: коли все втрачено й немає більше надії, життя стає ганьбою, а смерть — обов'язком. Свірненко ніколи не полишав надії.

Полярний Робінзон

1935 рік. Прочитавши у газеті про набір звіробоїв і полярників, П. С. Свірненко написав листа в Москву. Невдовзі у Межирічку надійшла відповідь: його викликали на курси полярників при Головному управлінні Північного морського шляху. Із столиці він напише дружині: «Є такий вислів: щоб бути щасливим, треба вміти відмовитися від щастя. Не картай мене за те, що саме так вчинив і я. Ти зрозумієш мене, Дуню. Відчуваю, що здатен на більше. Тому й полишив спокійну працю пасічника, щоб випробувати себе. Арктика кличе мене...»

«Автобіографія.

Я народився 1902 року в селі Красногірка Голованівського району Кіровоградської області у бідняцькій сім'ї. 1916 року закінчив двокласну сільську школу й працював писарчуком-кур'єром у канцелярії мирового судді з платнею п'ять карбованців на місяць.

1919 року добровольцем вступив до Першого комуністичного загону по боротьбі з бандитизмом на Україні. На юденичівському фронті під Ленінградом наш загін влився до знаменитої бригади Г. І. Котовського, у складі якої воював на денікінському фронті. На польському тяжко захворів і був демобілізований.

1926 року закінчив Межирічківську агрошколу Голованівського району. Працював рахівником і метеоспостерігачем у підсобному господарстві агро-

12 липня 1968 року. Останній знімок П. С. Свірненка, віддрукований з плівки, що зберігалася в фотоапараті полярника, через дванадцять років після його смерті.

школи. 1935 року вступив на курси полярників, які закінчив 1936 року.

П. Свірненко».

Першою полярною станцією в арктичній епопеї П. С. Свірненка стала «Озерна», на острові Нова Земля. Тут новачок по-справжньому спізнав підступність Півночі, однак це не злякало, а додало сил.

З характеристики: «За сумлінну і взірцеву роботу П. С. Свірненка було висунуто на посаду старшого гідрометеоролога. Він — кращий ударник на зимівлі, дисциплінований. Може зимувати в Арктиці за будь-яких умов як у великому, так і в нечисленному колективах.

Начальник полярної станції «Озерна» Левін. 15 липня 1937 року».

Майже чотири роки тривала перша зимівля. Весною 1941 року П. С. Свірненко дістався до нового місця призначення — станції «Піщана», на острові Більшовик. Тоді Петро Степанович ще не знав, що цього разу йому доведеться провести серед крижаного безгоміння довгі десять років. Нерідко — самому в німій пітьмі полярної ночі. Тут, на Північній Землі, його застала звістка про початок війни. До обов'язків начальника станції, гідрометеоролога, радиста долучився ще один — захищати невеличке зимовище від ворога. Метеозведеннями, які передавав Свірненко, користувалися каравани наших кораблів та літаки. Вони мали величезне значення для бойових операцій на північній ділянці радянсько-німецького фронту.

З характеристики: «Незважаючи на важкі умови зимівлі на мисі Піщаний, коли протягом року довелося жити і працювати в наметі, П. С. Свірненко цілком виконав програму наукових робіт. Йому притаманна надзвичайна полярна витривалість, що робить його особливо цінним працівником на полярних станціях.

Виконував обов'язки механіка і радиста, забезпечуючи безперебійну роботу станції. П. С. Свірненко — вправний мисливець. Протягом усієї зимівлі був основним заготівельником м'яса і дров.

Начальник управління полярних станцій Нікітін.

16 січня 1943 року».

Ще точилася війна, а країна вже починала вивчати природні багатства Півночі. Серед членів експедиції, яка вирушала на озеро Таймир, був і П. С. Свірненко. Полярники мали відкрити нову станцію.

З наказу № 22 по Управлінню полярних станцій і зв'язку від 31 травня 1946 року: «Організацію, будівництво й експедицію станції за важких умов війни проведено чітко, з мінімальними матеріальними затратами.

...оголошую подяку з нагородженням знаком «Почесний полярник» метеорологу Свірненку П. С.»

Вісім років поспіль на полярній станції «Озеро Таймир»! Тут стали у пригоді знання і з агрономії. Петро Степанович вирощував огірки, помідори, петрушку, квіти. Відомий письменник і мандрівник І. Соколов-Микитов не раз відвідував полярників цієї станції. Їх спостереження за природою, тваринним світом дали йому матеріал для книг. У таких, як «Білі береги» та «На батьківщині птахів», він розповів про зимівників — Петра Степановича та його колег.

З характеристики: «Свірненко П. С. у роки Великої Вітчизняної війни до кінця виконав свій обов'язок на полярних станціях «Піщана», «Мис Челюскіна», «Озеро Таймир», за що був нагороджений 1946 року орденом Червоної Зірки».

Із сім'єю він зустрінеться аж у листопаді 1951 року. Кількамісячна відпустка і — знову в путь! Останнім місцем роботи П. С. Свірненка була полярна станція на острові Ушакова. Звідси, 1962 року, його виряджали на заслужений відпочинок. Але з Північчю він не прощався.

Остання зимівля

Плита пашіла, як вагранка. Однак за ніч хуга вистудить кімнату. Єдине, що його рятує, це гімнастика: підтримує форму, зігріває. Зробивши запис у фенологічному щоденнику, підійшов до «книгозбірні», що склав із старих журналів та газет, дістав тридцять п'ятий номер «Огонька» за 1966 рік

і розкрив його на «Простій повісті» Марії Халфіної. Удруге читає розповідь про те, як треба жити, просто і легко, серед людей. Щодо себе міг сказати те саме, не погрішивши душею, бо так було, є й буде. Хто йому дорікне, що домагався нагород, посад?

Запис у щоденнику: «Укотре перечитую «Зустрічі і розмови з Маршаком» у шостому номері «Юности» 1966 року. Дуже зацікавило таке місце (говорить Маршак): «...Справжня поезія вимагає всієї людини, і я погоджуся з Толстим, коли він говорить, що писати вірші римою — це все одно, що орати, а самому йти за плугом, пританцьовуючи...» Я читав листи і щоденники Толстого, але у двадцятитомнику на такі висловлювання не натрапляв. Мрію про 90-томне видання цього геніального письменника».

...Весна приходить у полярні широти жадана, мов наречена. Відчувши її подих, Петро Степанович спав тривожно, як на фронті. Незабаром прибудуть члени експедиції, і П. С. Свірненко звітуватиме.

Запис у щоденнику: «19 травня 1967 року. Об одинадцятій годині на хвилинку приземлився вертоліт і з кабіни виплигнула Надя з великим рюкзаком. Примусила мене стрибати, як чаплю, за те, що привезла чотири листи, адресовані мені. Розповідає про життя на материку.

З кожним рейсом гідролітака прибували нові й нові члени цьогорічної експедиції. Поодинці, парами... З багатьма Петро Степанович працював торік. Коли всі з'їхалися, Б. А. Тихомиров влаштував урочистий вечір з нагоди відкриття стаціонару. Власне, про це професор сказав усього кілька слів, а затим довго й докладно розповідав про П. С. Свірненка. Насамкінець оголосив вітальну адресу: «Академія наук СРСР, Ботанічний інститут імені академіка В. Л. Комарова, Герою Соціалістичної Праці П. С. Свірненку.

Вельмишановний Петре Степановичу!

Ботанічний інститут імені академіка В. Л. Комарова АН СРСР висловлює Вам гарячу подяку за проведені стаціонарні спостереження за рослинністю і мерзлотою північного узбережжя Таймирського озера, а також за Ваші флористичні зібрання. Ваше безкорисливе працелюбство, ретельність можуть служити взірцем для багатьох інших працівників Арктики.

Ваша робота на громадських засадах значно допомогла колективу Таймирського стаціонару у його важливій роботі по вивченню біогеоценозу у зв'язку з Міжнародною біологічною програмою.

Бажаємо Вам, дорогий Петре Степановичу, здоров'я і здійснення усіх Ваших бажань».

...Баржа «Тарея» попрощалася з пристанню і вибралася на середину ріки. Петро Степанович деякий час ще бачив своїх колег, що зосталися на березі, чув пісню, складену тут Н. Матвєєвою, а потім усе зникло і стихло.

— Ходімте в каюту. А то тут холодно,— капітан «Тареї» торкнувся плеча самітнього пасажира.

У помешканні було затишно. Господар пригостив чаєм.

— На материк?

Гість кивнув.

— Назовсім?

— Не хотів би... Проситиму дозволу у здоров'я.

●

В Ялті за його від'їзду нічого не змінилося: на столі чекала свого власника старенька «Москва» із заправленим у каретку аркушем рукопису. Книгу П. С. Свірненко так і не допише. 25 травня 1968 року він разом із першою групою експедиції знову прибув у Тарею. Дозволу на цю поїздку не давали ні дружина, ні здоров'я. Євдокію він умовляв мало не навколішках (хіба це вперше!). А здоров'я? Та воно ж стільки разів вирятовувало його!

Знову — звичні маршрутні снігозйомки, гідрологічні, метеорологічні, фенологічні спостереження... Останній запис у журналі Петро Степанович зробив 12 липня 1968 року о 13 годині. До намету завітали члени експедиції. Петро Степанович підсів ближче до гітариста:

— Ану, Юрку, давай нашу. Як там?..

Стоим на берегу крутом,
И наши мысли лишь о том,
Что мы сюда еще вернемся...
Над милой тундрой пронесемся
На самолетах. И опять
Тарея выйдет нас встречать.

Тенькнуло недобре в душі. Свірненко вийшов з намету. Сів неподалік на пагорбі і послав замріяний погляд у тундру. Не помітив, як хтось спрямував на нього об'єктив «ФЕДа» і клацнув. Це фото стане останнім знімком П. С. Свірненка.

Поховали його на правому березі П'ясини, звідки, скільки сягає око,— безмежні простори тундри. Він повернувся в Арктику, щоб вона забрала його навік, усього до останку.

Володимир ЧОПЕНКО.

Кіровоград — Ялта — Москва — Київ.

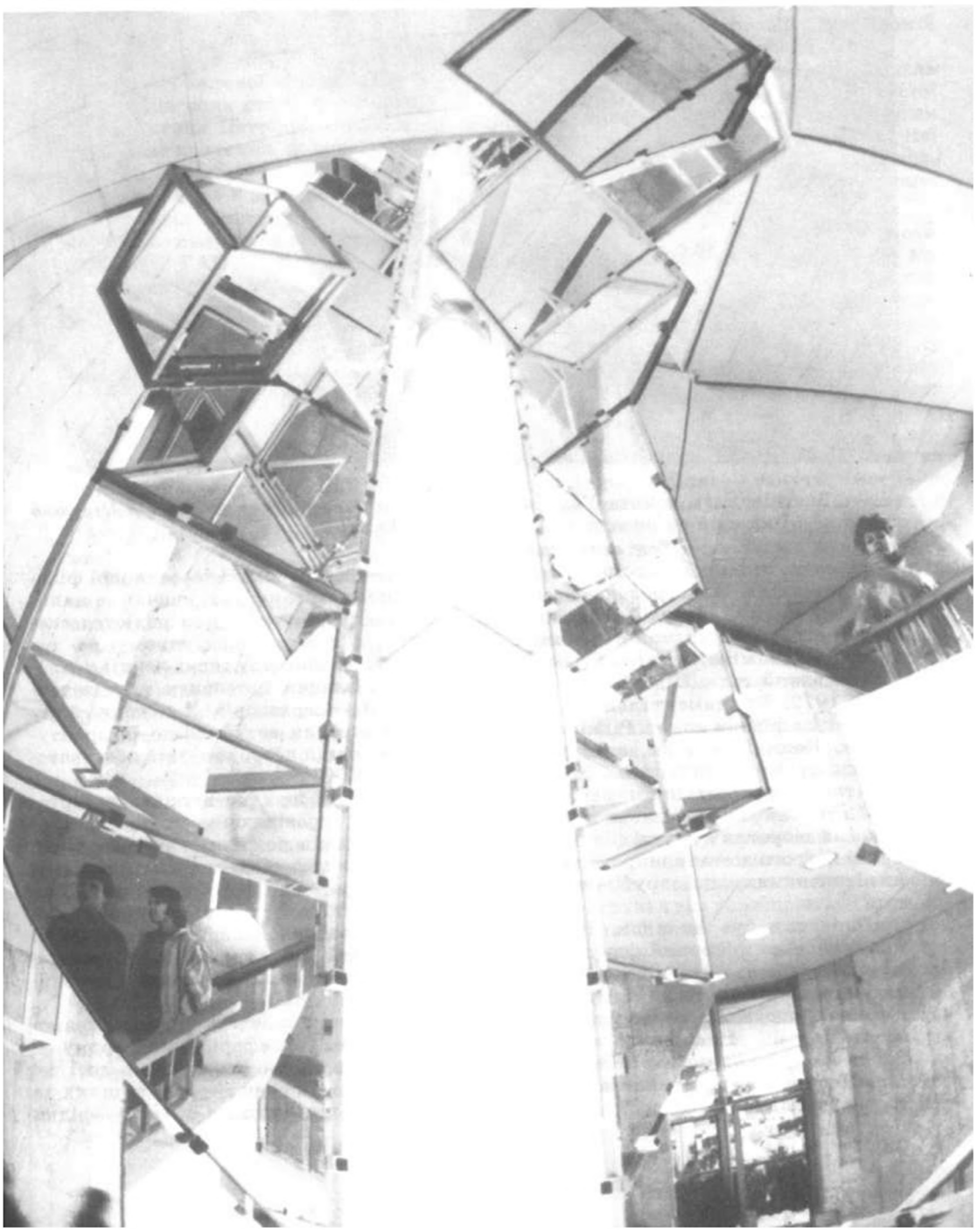
Світло — трубами

Учені Всесоюзного науково-дослідного світлотехнічного інституту (ВНДСІ) спільно з інженерами Тернопільського виробничого об'єднання «Ватра» і проектувальниками з Києва створили комплексний освітлювальний пристрій (КОУ). В основу розробки покладено ідею російського інженера кінця XIX століття В. Н. Чиколєва. Освітлювальний пристрій являє собою довгу трубу, частина внутрішньої поверхні якої вкрита дзеркально-відбивним шаром. Світловий потік потужної лампи за допомогою оптичної системи вводиться у торець світловода, а виходить з нього через оптичну щілину.

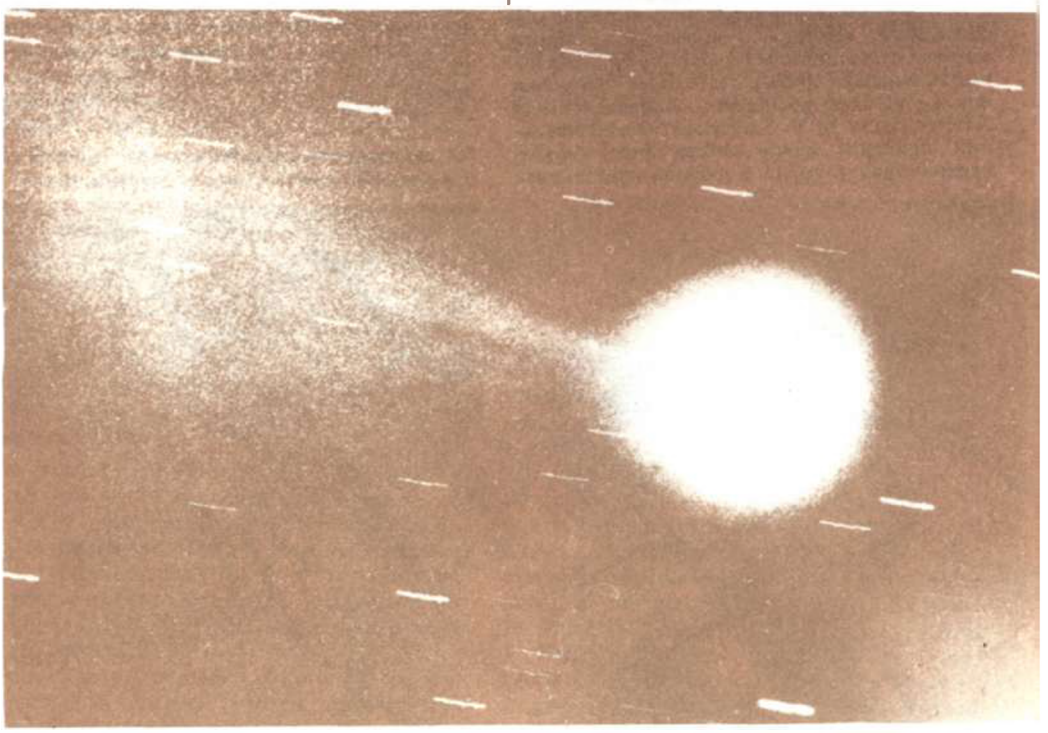
Виробництво нових освітлювальних пристроїв дає можливість одержати неабиякий економічний ефект: у п'ять разів знижуються витрати матеріалів, у десятки разів — кошти на обслуговування. Дуже перспективне застосування щільових світловодів у тепличних господарствах, особливо на Півночі та Далекому Сході.

На оригінальні розробки радянські вчені та інженери одержали 14 авторських свідоцтв і 16 патентів — у США, Великобританії, ФРН, Японії, Франції, Італії, Швеції.

На знімку: вертикальні щільові світловоди в універсальному магазині Москви.



Третя гіпотеза



Комета Галлея. Фото зроблене К. Чурюмовим 16.XII.85 року.

— Вас цікавить комета Галлея? — спитали в Головній обсерваторії Академії наук України. — Тоді зверніться до Шульмана, тільки до нього.

І показали монографію, невелику книжку в сірій твердій обкладинці: вгорі — зображення комети, нижче — назва: «Динаміка кометних атмосфер. Нейтральний газ». Під нею рік видання — 1972. Фундаментальна теоретична праця з фізики комет. Рідкісна тепер книга. Коли її видали, автору трохи пересягнуло за тридцять. Поставимо запитання простодушно: звідки така ученість, як сформувався так рано відомий теоретик у галузі фізики комет, праці котрого дістали широке визнання як вітчизняних, так і зарубіжних фахівців?

Спочатку був випадок. Він подав документи на фізичний факультет Київського державного університету, а закінчивши «на відмінно» другий курс, дізнався, що його зараховано, проти бажання, на відділення астрономії. Юнак не дуже опирався несподіваному повороту долі. «Невільник астрономії» почав відвідувати одразу два курси наук — з астрономії і теоретичної фізики. На четвертому році навчання написав першу статтю — про радіотелескопи, на п'ятому — наступному на цю ж тему. Читав популярні лекції у планетарії, вивчав метеорити в університетській обсерваторії, аж поки йому запропонували вступити до аспірантури у Головній астрономічній обсерваторії АН УРСР.

Він дуже швидко написав дисертацію. Але, перевіряючи гранки основної статті, виявив помилку: виходило, що швидкість плазмової хвилі перевищувала швидкість світла. Неймовірно. Тільки через кілька років упевнився, що є умови, за яких таке співвідношення швидкостей можливе. А тоді... статтю з журналу забрав, від захисту відмовився.

Він писав статті про різні явища в сонячній атмосфері, навіть одну — про птахів, вільшанок. Бо й досі не зовсім ясно, як вони знаходять шлях до місць гніздування. Справді, звідки

знають навіть не найкоротший, а найзручніший шлях з Екваторіальної Африки, скажімо, до Естонії? Він запропонував одне з можливих рішень: під час перельоту птахи обирають напрямок, орієнтуючись за рухом Сонця. Праця його була, звичайно, випадковою — проблема належала орнітологам. Його ж вабила фізика зірок...

І знову сюрпризи долі. У Києві вперше зібралася Всесоюзна конференція з фізики комет. Він виступив без підготовки і вразив учасників глибоким знанням питання.

І тут, коли дослідникові було вже близько тридцяти років, з'явилася найнеобхідніша йому особа — вчитель. Валентина Петрівна Конопльова, мабуть, не погодилася б, коли б це слово написали з великої літери. А проте для Шульмана вона стала Вчителем.

Валентина Петрівна Конопльова до проблеми вивчення комет ставилася з палкою закоханістю, прекрасно знала її історію. Вона й запропонувала Шульману після виступу на конференції к фізики комет написати повідомлення для збірки ГАО АН УРСР — про оцінку магнітного поля голови комети за викривленням магнітних силових ліній. І він почав думати. Статті високої теоретичної проби почали виходити одна за одною.

1972 року вийшла друком чудова монографія з фізики комет. По-справжньому ж її оцінили через десять років. Який же особистий внесок кандидата фізико-математичних наук, завідуючого лабораторією астрофізики ГАО Леоніда Шульмана у фізику комет?

Ще наприкінці сімдесятих років він передбачив, що в ядрі комети містяться складні леткі сполуки, виявив механізм утворення високомолекулярних органічних речовин шляхом радіаційної полімеризації під впливом космічного проміння. Він показав, що атмосфера комети, поглинаючи ультрафіолетове випромінювання Сонця, нагрівається, а частина енергії витрачається на розщеплення молекул води. Встановлюється незвичний розподіл молекул за швидкостями. При цьому, виявляється, в кожній точці атмосфери комети водночас існують дві температури — поздовжня і поперечна. Дивно, чи не правда? Якщо сьогодні спечний полудень, ми кажемо, що температура повітря тридцять градусів за Цельсієм у затінку, і не думаємо ні про які напрямки. Тим часом у кометній атмосфері температура залежить від геометрії течії газу. Він зринає з поверхні ядра і розтікається радіально. Якщо біля поверхні молекули його рухаються впоперек радіуса, то, віддаляючись від ядра, переміщуються вже паралельно до нього. Цей напрямок руху і визначає різницю температур.

У наступному циклі праць і газодинаміки навколоядерної зони Шульман розглянув рух порошинок у газовому потоці і передбачив можливість їх зависання на певній відстані від ядра. Вони не віддаляються від ядра і не зливаються з ним — вони саме зависають. Зрозуміло, що цей стан він описав математично. На основі цієї розробки академік АН СРСР О. В. Добровольський створив теорію, яка пояснює особливості нинішньої поведінки комети Галлея, і доповів свою точку зору на черговій Всесоюзній конференції з фізики комет.

Потім Шульман створив модель еволюції кометного ядра в полі сонячної радіації, яка дає змогу за даними численних спостережень однієї і тієї ж комети визначити радіус її ядра, рівень запиленості поверхні й вік комети.

Наступний цикл ідей — теорія псевдозріджування поверхневих шарів кометних ядер. Як це зрозуміти? Мабуть, так, що на поверхні ядра існує дещо з властивостями рідини. В земних природних умовах подібного ефекту ніхто не спостерігав. Та якщо через шар піску активно пропускати газ, пісок ніби почне дихати. В певному розумінні він набуває властивостей рідини — легкі тіла в ньому можуть спливати на поверхню, важкі — тонути. Зверніть увагу, наскільки реально, майже чуттєво сприймаються словесні моделі, якими Шульман описує фізичний процес, що його ані він сам, ані хто інший ніколи не бачив. Цього ви не знайдете в його статтях і монографіях — там самі математичні знаки і дуже мало слів. Тож що є головним у його праці теоретика — уява чи математична точність?

— Єдність,— відповідає він. — Для музиканта ноти не існують окремо від мелодії. Так і фізичний процес з його математичним описом чуттєво зв'язані.

Він продовжує пояснювати. Існування порошинок у крижаній масі ядра комети можна вважати фактом. Коли частина їх вихоплюється в атмосферу, на поверхні ядра залишаються найважчі й найбільші. Їх шар якраз ніби зріджується потоками газу, породженого сублімацією льоду. Якщо нагріти лід на Землі, він розтопиться. Нагрітий у космосі, де тиск низький, він перетвориться на пару. Це і є сублімація, на відміну від випаровування — переходу води в пару. Міркування здаються такими простими. Чи можна уявити

собі, що вони породжені законами математики, нагромадженими наукою протягом століть, не менш потужною і досконалою спостережною технікою і, нарешті, загостреним у постійному тренінгу мозком, який синтезує все це в чітку фізичну картину? Картину, котра щойно постала перед вами?

Спробуємо тепер викласти останню космогонічну гіпотезу Шульмана, що пояснює багато які загадкові явища у поведінці комет. Деякі комети, а їх чимало на великій відстані від Сонця, виявляють інколи несподівану активність — спалахують, різко збільшують яскравість. Траплялись і зовсім незрозумілі події — комета, опинившись біля Сонця, зникала, тоді як розрахунки свідчили, що вона мала жити, отже, її можна спостерігати. Дослідник прийшов до думки, що комети містять власне джерело енергії.

Як пояснити його існування? Уявімо собі деякі етапи еволюції Сонячної системи. В процесі стискання газопилової хмари кілька мільярдів років тому його центральна частина утворила Сонце. Промені молодої зірки на периферії хмари почали випереджати саму хмару. При цьому вони ніби відштовхували частинки вбік. Дрібні порошинки, стикаючись одна з одною, злипались, утворювали планети. Меркурій, Венера, Земля і Марс одержали левову пайку мінеральних речовин, що їх містили порошинки, і менше речовин летких, легкоплавких — води, деяких компонентів природного газу і нафти. У віддалених ділянках Сонячної системи пилу було менше, а летких речовин більше. Тут сформувались планети-велетні — Сатурн, Юпітер, Уран, Нептун, Плутон. Одна астрономічна одиниця — це відстань від Землі до Сонця. Так от, на відстані близько півтори сотні астрономічних одиниць, у заплутоновій ділянці, умови для утворення великих планет були несприятливі, тому тут з'явилося багато невеликих тіл — ядра майбутніх комет.

Такий погляд Шульмана на проблему походження комет.

Нагадаємо, що в астрофізиці й дотепер ця проблема залишається нез'ясованою. Вчені Київського університету розробили теорію, що пояснює походження комет викидом уламків із супутників великих планет. Уперше цю ідею запропонував відомий французький математик Лагранж, а в останні півстоліття її розвивав професор Сергій Костянтинович Всехсвятський, відомий спеціаліст з комет, який заснував у Києві всесоюзний центр їх вивчення. Це еруптивна (від лат. eruptus, erumpo — вихоплююсь назовні) гіпотеза. Крім неї, існує ще гіпотеза захоплення, згідно з якою комети приходять до нас з околиць Сонячної системи, де є велике скупчення кометних ядер. Наближаючись до великої планети, ядро може під її впливом змінити траєкторію свого руху і спрямуватись у глиб Сонячної системи. Така друга гіпотеза. Повернімось до третьої, яку опрацював Шульман.

Молоде Сонце дуже відрізнялось від теперішнього. Набагато потужнішим був «сонячний вітер» — інтенсивний потік протонів і електронів. Практично не втрачаючи швидкості, ці частинки досягали периферії Сонячної системи, де за тих часів формувались ядра майбутніх комет. Вихідною речовиною, ясна річ, була молекулярна хмара, що складалась в основному з молекул водню, води і деяких домішок інших речовин. В активному «сонячному вітрі» з нейтральних молекул народжуються іони, котрі за наявності водяної пари оповиваються шубою з її молекул. Ця шуба є для іонів електричним ізолятором і перешкоджає взаємній нейтралізації їх зарядів. З'являється новий об'єкт — конструкція з іона в центрі й шару нейтральних молекул довкола нього. Це — кластер. Процес утворення ядер комет відбувається немовби у два етапи. Спершу водяні молекули з невеликою домішкою кластерів осідають на порошинках, потім порошинки з намерзлим шаром води і кластерами стискаються в кометне ядро. Так воно формується з льоду, пилу та однакової кількості кластерів з позитивними і негативними зарядами. Рівновага не порушується, а в ядрі нагромаджується величезна енергія — це потужний акумулятор.

Розрахунки доводять, що в природних умовах високої концентрації кластерів бути не може. А коли б таке сталося, ядро являло б собою бомбу гігантської потужності. Кількість кластерів у ядрі становить усього частки процента. Та й цієї мізерної домішки цілком досить, щоб легко пояснити поведінку комет на великих відстанях від Сонця, а також можливість цілковитого їх розпаду поблизу нього. Пам'ятаєте, комети спалахували яскраво в першому випадку, а в другому зникали — вони просто вибухали.

Тунгуське тіло, яке вчені поспіхом назвали метеоритом, теж вибухнуло. Але рештки метеорита, тобто космічного тіла з каменю й заліза, мали б залишитись. Тим часом сліди вибуху є — решток немає. Після тривалих дискусій астрофізики дійшли висновку, що тунгуську катастрофу не можна пояснити падінням великого метеорита,

розумніше припустити, що її спричинив вибух крижаного ядра комети. Дата тунгуського вибуху — 30 червня 1908 року. Комету, яка випадково зіткнулася із Землею, ніхто не бачив. І це легко пояснити — вона наближалась до Землі з боку Сонця, в його променях виявити її було неможливо. Характер вилягання лісу свідчить, що тунгуське тіло вибухнуло, не долетівши до Землі, в повітрі. Розглянемо цю подію з позицій космогонічної гіпотези Шульмана.

Коли б кометні ядра не містили жодних джерел енергії, слід було б припустити, що стався звичайний тепловий вибух, тобто кометне ядро внаслідок гальмування в атмосфері встигло прогрітися наскрізь, температура його перевищила сто градусів, і воно випарувалось. Однак розслідування катастрофи показує, що кометному тілу бракувало часу, щоб настільки розігрітися. Коли ж припустити, що в ядрі комети містилися кластери з величезним запасом енергії, тоді вибух можна пояснити так. Від головної, найбільш розігрітої ділянки чи точки ядра, у товщу криги «покотилась» ланцюгова реакція нейтралізації кластерів, фронт якої встигає за короткий час пройти крізь усе ядро, полегшуючи його нагрівання і випаровування. Тоді можливий вибух, більше того, за підрахунками він неминучий.

Суто земна подія — тунгуська катастрофа — це окремий випадок, який ілюструє космогонічну гіпотезу Шульмана. Нагадаємо, що, уважно розглянувши дві головні гіпотези походження комет, вчений створив третю, яка підтверджена розрахунками. Він вважає, що вони не залітають у Сонячну систему з міжзоряного середовища, а народились разом з іншими тілами Сонячної системи і прадавні, як саме Сонце. Це планети-недоростки.

Знаєте, що найбільше вражає в справжніх учених-фізиках? Серед наших земних турбот вони, подібно до стародавніх мудреців і філософів, уперто шукають відповіді на запитання — як це було, як формувався світ? І час од часу знаходять. І якщо кілька поколінь нашого століття підносили на п'єдестал фізиків, то напевне сподівались одержати від них не атомну бомбу для розв'язання земних конфліктів, а відповіді на одвічні питання походження світу.

Вікторія ГАЛУЗИНСЬКА.

Книги

В ім'я захисту миру

К. И. САВИНОВ. Варшавский договор — фактор мира, щит социализма. М., «Международные отношения», 1986.

Світ без воєн, насильства і зброї є ідеалом соціалізму, найзаповітнішою мрією всього людства. Забезпечити мир — головне завдання, яке понад тридцять років з честю виконує Організація Варшавського Договору. Історія організації — то історія активної боротьби країн соціалістичної співдружності за мир і розрядку міжнародної напруженості, відвернення загрози термоядерного знищення.

Грунтуючись на великому фактичному матеріалі, К. І. Савинов простежує, як за умов протиборства двох світових систем формувалася ця організація, як розвивалася і міцніла, як стала дійовим фактором миру, надійним щитом завоювань соціалістичних країн. Її діяльність не втратила актуальності і сьогодні, оскільки з боку агресивного блоку НАТО, насамперед США, останнім часом посилилися спроби взяти реванш над соціалізмом у всесвітньому масштабі. Ось чому рішення братніх країн продовжити строк дії Договору, прийняте в квітні 1985 року у Варшаві, є цілком природним і закономірним.

Автор розвінчує вигадки, перекручення, спекуляції й фальсифікації буржуазної пропаганди та антикомуністичних «дослідницьких» центрів щодо діяльності оборонного союзу народів соціалістичних країн, аналізує ініціативи СРСР та його союзників, покликані зменшити рівень воєнного протистояння, одночасно розпустити Варшавський Договір і НАТО, поліпшивши цим самим міжнародний клімат. Однак доки існує агресивний блок НАТО, Організація Варшавського Договору змушена стояти на варті миру. Прогресивне людство вбачає у ній не тільки міцний щит, а й противагу, що стримує хижацькі наміри імперіалізму, могутній фактор миру й стабільності у міжнародних відносинах.

Микола ВАСИЛЕВСЬКИЙ,
кандидат історичних наук.

26 КЛАВІШІВ — 7000 ІЄРОГЛІФІВ

Нещодавно у Пекіні демонстрували нову електронну систему запису китайських ієрогліфів, яку винайшов Ванг Іонгмін. Користуючись системою, можна за допомогою 26 клавішів надрукувати 7000 найпоширеніших ієрогліфів, з яких кожен означає певне слово, а також 2000 груп слів. Демонструючи винахід перед експертами, Ванг записував у середньому 136 знаків на хвилину. Система легко запам'ятовується.

ДВОПОВЕРХОВИЙ ЛІФТ

Найвищий будинок Канади, у Торонто, матиме 68 поверхів. У ньому розміститься банки, контори й магазини. 34 ліфти обслуговуватимуть будівлю, 22 з них будуть подвійними, тобто матимуть по дві кабіни, розташовані вертикально одна над одною на відстані одного поверху. У фойє потік відвідувачів поділиться: той, кому треба піднятися на парний поверх, ввійде у верхню кабіну, на непарний — у нижню. Так можна перевезти набагато більше пасажирів.

ДЕЗИНФЕКЦІЯ ТУМАНОМ

Невеликий пристрій для медперсоналу і працівників громадського харчування випустила женевська фірма. Він являє собою скриньку з широким отвором, куди просовують старанно помиті руки. Вмикається пристрій — і скринька наповнюється туманом, що складається з дезинфікуючих речовин.

МІЖ ІНДІЄЮ ТА КИТАЄМ

Місто-держава Сінгапур, розташоване на півдні півострова Малакка, включає один великий острів і 54 маленьких. Загальна площа — 600 квадратних кілометрів. У XIII столітті Санг Ніла Утама, принц з острова Суматри, прибув у тогочасний Томасек («місто біля моря») і, побачивши там левів, назвав його Сінга-Пура («Місто лева»). Потім воно занепало й перетворилося на малайське рибальське селище.

Сучасний Сінгапур заснувала Британська Ост-Індійська компанія, яка оцінила переваги природної гавані між Індією та Китаєм. 1819 року компанія придбала у султана Джохору великий та маленькі острови, і відтоді їх почали швидко заселяти переселенці й торговці з Китаю, Індії та інших країн. 1867 року Сінгапур став колонією Великобританії і залишався нею аж до 1965, коли здобув незалежність.

Сучасний Сінгапур має 2,5 мільйона жителів, з них три чверті китайського походження, 15 процентів — малайського і сім — індійського. Європейців — близько одного процента.

На фото: голова лева — символ Сінгапура.

Такою ще недавно була торговельна вулиця у китайському кварталі Чайнатаун. Тепер торговці й ремісники переселилися у спеціально збудований комплекс.

Вуличні розваги. Хлопець біжить босоніж по розжареному вугіллю.

Дівчата індійського походження у традиційному вбранні.

НЕЗНАЙОМА, ТАЄМНИЧА СІВА

Сіву, групу невеликих оаз у Лівійській пустелі, на півночі Єгипту, дедалі частіше відвідують туристи: з міста Мерса-Матрух, що на березі Середземного моря, сюди прокладено асфальтову магістраль довжиною 300 кілометрів. Нова дорога майже повторює стародавній караванний маршрут, яким 331 року до н. е. вирушив до Сіви із своїм військом Александр Македонський. Верблюдячі каравани діставалися з Мерса-Матрух до Сіви за сім-дев'ять днів, цю відстань легкові автомобілі нині долають за кілька годин.

Сіва — то пальмові острови серед піщаного моря. Розташовані у низовині, оази тривалий час були відрізані від зовнішнього світу. Населяють Сіву берберійські племена. До арабського завоювання вони жили у північній Африці. Потім частина з них змішалася з арабами, засвоїла їхню мову, перейняла ісламську віру. Бербери, що живуть в оазах, розмовляють мовою, яку називають «сіва». Вони вирощують оливкові та фінікові пальми — води у Сіві вдосталь. Будинки берберів складені з невипаленої цегли, виготовленої з місцевих солончаків. На сонці така цегла стає міцною, наче камінь, але боїться дощу.

Кожна садиба у Сіві — то одночасно і куточок зеленого раю, і в'язниця для жінок: як і століття тому, вони цілком виключені з громадського життя. Привертає увагу тут храм Амуна, розташований на скелях. У стародавні часи він був резиденцією знаменитого оракула Сіви. Ще досі всіяна людськими кістками «Гора смерті» (див. фото).

РАДІОПРИЙМАЧ З ЕКРАНОМ

Ідеться про систему «радіотекст» — радіоприймач, поєднаний з дисплеєм, пристроєм для візуального відтворення інформації у вигляді тексту, таблиць, креслень на екрані електронно-променевого приладу. Її можна буде підключати до каналів, що передаватимуть різну інформацію,— прогноз погоди, точний час, короткі вісті, результати спортивних змагань тощо.

Саме такій системі, на думку французьких фахівців, належить майбутнє. Ідея створення радіожурналу виникла близько сорока років тому, але тільки тепер з'явилися можливості для її технічного втілення. «Радіотекст» передаватиме повідомлення негайно або ж нагромаджуватиме їх у своїй пам'яті й видаватиме потім на вимогу.

ЧАСНИК ПРОТИ ІНСУЛЬТУ

Давно знали, що часник оберігає від інсульту — крововиливу у мозок, тромбів і артеріосклерозу. Та обгрунтованих доказів не було. Недавно в Іспанії з часнику виділили дві невідомі досі речовини. Досліди на тваринах показали — вони запобігають нагромадженню та склеюванню кров'яних пластинок, які можуть перекрити кровоносні судини, утворюючи тромби. Одну з цих речовин, що дістала назву «ахоен» (від іспанського «ахо» — часник), додавали у корм кролям у кількості двадцять міліграмів на кілограм ваги. Результат: склеювання кров'яних пластинок припинилося.

ЩЕ ОДИН МІНЕРАЛ

У лабораторії Рурського університету (ФРН) синтезували новий матеріал еленбергерит, який за властивостями майже не поступається алмазові.

СУЧАСНІ ПОРОМИ

Між портами Швеції на Балтійському морі курсують пороми, що належать переважно пароплавству «Вікінг-Лайн».

На фото: пором «Вікінг Сага» тоннажністю 14 330 тонн і довжиною 150 метрів. Він бере на борт 2000 пасажирів, велику кількість легкових і вантажних автомобілів. Найближчим часом буде спущено на воду пором «Вікінг Саллі» тоннажністю 36 200 тонн на 2500 пасажирів, 600 легкових автомобілів і 62 ваговики.

Мозаїка планети

Навіщо охороняємо природу?

Про любов до природи, про її неповторну красу і цінність, охорону флори і фауни, небезпеку, пов'язану із забрудненням повітряного і водного басейнів, грунтового покриву планети ми чуємо мало не на кожному кроці. Елементи екологічних знань включено до підручників і програми середньої школи. Під егідою ЮНЕСКО виконується спеціальна міжнародна програма з освіти у галузі навколишнього середовища.

І все ж...

Тепер, мабуть, уже неможливо знайти людину, яка не знала б, що проблема охорони природи, раціональне її використання — одна з найгостріших глобальних проблем сучасності. На міжнародних конференціях точаться гострі дискусії, створюються навіть політичні партії, які проголошують охорону природи основою своєї платформи у виборчій боротьбі.

І все ж таки...

«Навіщо охороняти природу?» — з таким питанням ми звернулись до старшокласників кількох київських шкіл.

Вони відповіли:

— Щоб зберегти прекрасне...

— Щоб на землі було гарно й зелено...

— Щоб прикрасити нею (це природою!) наше місто і наше життя...

Переважна більшість опитаних говорила про красу природи і тільки одна відповідь свідчила про розуміння: людина не може існувати на Землі без живої природи.

Суто «естетичний» ухил у трактуванні мотивів природоохоронної діяльності і вельми звужене розуміння її цілей не могли не привернути уваги і не викликати занепокоєння. Через рік провели повторне анкетування, вже в інших школах. І знову читаємо:

— Природа прикрашає наше життя, поліпшує здоров'я і настрій...

— Якщо вирубати всі ліси і парки, то людина проводитиме вихідні вдома, у місті. А так — вийдеш у ліс чи парк і працювати після прогулянки легше.

Вочевидь, пропаганда краси природи, потреба людини спілкуватися з нею дає свої результати. Само по собі це непогано. Адже, як справедливо писав В. О. Сухомлинський, «краса природи виховує витонченість почуттів, допомагає відчути красу людини».

Однак не можна забувати, що уявлення про прекрасне є історично зумовленим і значною мірою індивідуальним. Це стосується і краси природи. Навіть у різних художників-пейзажистів різні смаки і уподобання. Одні віддають перевагу тихій заплаві, другі — неперевершеній красі засніжених гірських вершин, треті — милуються індустріальними пейзажами... Глядачеві ж усі твори подобаються, якщо вони, звичайно, справжній витвір мистецтва.

Чи ж варто дивуватися, що й проект нового заводу, фабрики або електростанції, в який вкладено справжню творчість, оригінальний задум, здається його авторам теж прекрасним. Може, навіть прекраснішим, ніж тихий гай, який треба зрубати, щоб втілити проект у життя.

Отже, прагнення зберігати й примножувати красу на Землі, навіть якби воно стало загальним, притаманним усім, навряд чи виросло б у надійну греблю перед вигублювачами природи, серйозний фактор при виборі оптимальних рішень у розвитку економіки та організації раціонального природокористування.

Повернемося до анкетування.

Отже, школярі розуміють користь рослинного і тваринного світу для людини. Зокрема, в одних відповідях йшлося про те, що рослини дають кисень, в інших — що природа є джерело їжі, ресурсів для промисловості. Не були забуті й лікарські рослини. Один школяр згадав, що в природі є корисні комахи.

І тільки десята частина опитаних розуміла життєву приналежність людини до природи. Приємно відзначити, що принаймні у п'ятій частині відповідей звучить мотив відповідальності перед майбутніми поколіннями — безсумнівно, один з найважливіших.

Але дещо нас занепокоїло — підхід, позиція споживача, інколи — вдячного користувача, часом — захопленого споглядача.

Читаєш міркування школяра про те, що «природа допомагає нам вирости добрими людьми», і мимоволі згадуєш С. В. Образцова. Він розповідає, що свою доброту і любов до дітей завдячує звірятам, з якими грався у дитинстві. Однак виховний вплив природи на формування людської особистості — то процес досить складний і суперечливий. І спрощувати його небажано. Можна навести безліч прикладів, коли люди, котрі виросли серед дивовижної краси природи, залишаються черствими і байдужими до неї, коли приязнь до тварин співіснує з жорстокістю до людей.

В. О. Сухомлинський, котрий з винятковою чуйністю навчав дітей бачити красу природи, застерігав: у природі немає ніякої магічної сили, яка безпосередньо впливала б на розум, почуття і волю. Вона стає могутнім джерелом виховання лише тоді, коли людина пізнає її, проникає думкою в причинно-наслідкові зв'язки. Отже, треба усвідомити, що навіть дуже широка організація спілкування дітей з природою не може замінити побудованої на строго науковій основі екологічної освіти.

Добре, коли природа допомагає виховати чуйність, художній смак, розвинути глибину і образність мислення дитини. Але не можна тільки на цих, суто етичних та естетичних нормах будувати стосунки між людиною і природою. По-перше, тому що самих їх замало (один може дозволити собі бути більш, інший — менш благородним щодо природи). А по-друге, тому, що реальна роль, яку відіграє природа в житті людини, набагато ширша. І проблеми взаємодії нашої цивілізації з нею набагато драматичніші.

Назрів момент, коли брак певного мінімуму екологічної грамотності стає просто неприпустимим. І завдання природоохоронної освіти полягає в тому, щоб зробити цю думку насамперед доступною і зрозумілою найширшим масам — думку, що людина не може існувати на землі без наукового аналізу

проблем взаємодії цивілізації і природи.

Ця проблема не допускає легковажності. Однак деякі автори інколи надмірно згущують фарби, ятрять душі справжніх любителів природи, борців за неї. Чого варте, скажімо, газетне повідомлення про те, що внаслідок винищення вовків на Кольському півострові різко зросла захворюваність диких та свійських оленів. Це нібито змусило вжити екстренних заходів — завезти вертольотами хижаків з інших місць. Кольські мисливствознавці, котрі завжди вели і ведуть жорстоку боротьбу з цим небезпечним звіром, який завдає величезної шкоди оленячим стадам, справедливо обурилися: «Хто і коли завозив до нас вовків?! Кому спала на думку така нісенітниця! Адже чисельність їх на півострові не тільки не зменшується, а, навпаки, зростає!» Недооцінювати такі перегини не можна. У деяких країнах поверхова природоохоронна пропаганда вже нині серйозно гальмує розвиток економіки.

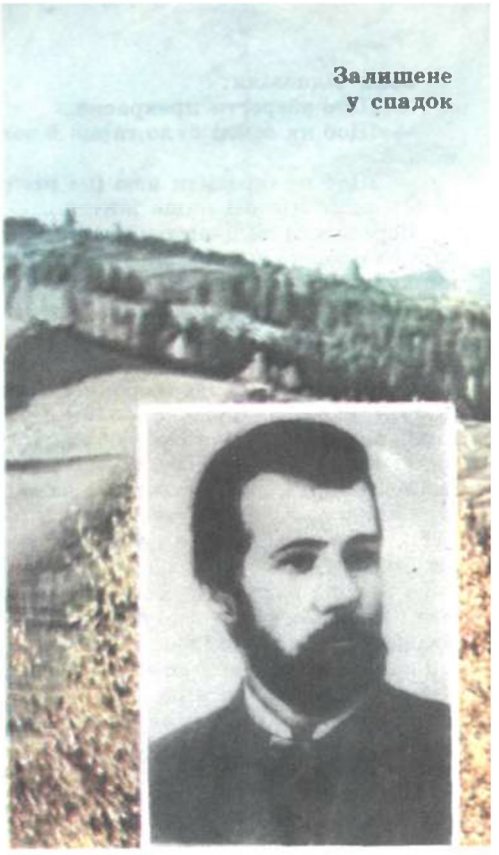
Власне, як ми розуміємо саме поняття «природа»? Здебільшого воно асоціюється із звичним бажанням: «піти на природу, подихати свіжим повітрям». Однак це поняття незрівнянно ширше, оскільки воно охоплює всю екосистему планети, яка об'єднує численні елементи як живої, так і неживої природи, що не існують роздільно. Тому аналізуючи тонкі зв'язки й механізми, взаємодію елементів цієї екосистеми, ми не ставимо за мету відокремити природу від людини, від науково-технічного прогресу. Навпаки, прагнемо знайти спосіб, як найдоцільніше вписати людину разом з її технікою, її містами в біосферу планети.

Головна мета природоохоронної діяльності, у тому числі й екологічної освіти, полягає у тому, щоб забезпечити умови для тривалого існування людини на Землі. Прозаїчно? Ні! Розв'язати цю проблему важливіше, ніж оспівувати красу природи і закликати жаліти «менших братів». Ніхто ж у здоровому глузді не стане ламати літак, у якому летить. Це порівняння дуже близьке до істини: всі ми — екіпаж унікального і досить вразливого космічного корабля. Замінити його на інший ми не можемо і не зможемо.

Охорона природи, зазначав академік С. С. Шварц, це передусім охорона людини, і боротьбу за неї треба вести грамотно, без донкіхотства, враховуючи дію неминучих законів і природи, і суспільного розвитку.

Людмила ПОПОВИЧ,
кандидат географічних наук.

Залишене у спадок



Василь Стефаник.

За склом вітрини — сорочка, краватка, пенсне, картуз, портсигар... А в сусідній кімнаті — широкий письмовий стіл, наполовину вкритий червоним сукном. На столі — чорнильниця, збоку попільничка, кілька поштових карток та листів... Чи не над ними сидів письменник того пам'ятливого вечора 1926 року?..

Прочитавши листа, замислився. Рука потяглася до портсигара. Рвучко підвівся з-за столу, зняв пенсне й вийшов у двір. Відтак подався до улюбленого свого пагорба, звідки видніли розкидані на покруччі хатки всього Русова... Стояв, підставивши обличчя вітрові, споглядав, як блимають каганцями віконечки хат, і думав свою думу. По тому вона швидко лягла на сторінки листа до редакції журналу «Світ», будучи водночас як мрія і заповіт митця.

«Всім організаціям і товаришам з Радянської України... кажу, що стою на вуглі своєї хати і простягаю до Вас руки... Поздоровте від мене всі дужі таланти у Вас...

Ех, якби я міг мрію перевести в порядок. Вітав би я Вас усіх, як бідні люди вітають ясне сонце!..»

«...І простягаю до вас руки»

Художниця О. Плешкан залишила нащадкам малюнок невеликої приземкуватої хати під солом'яною стріхою, де народився Василь Стефаник. А його появу на світ найкраще опоетизував співбрат по перу Марко Черемшина в нарисі «Добрий вечір, пане брате», прочитаному в Народному домі міста Львова, коли святкували 30-річчя літературної діяльності письменника-новеліста.

Батько Семен Стефаник, заможний селянин, поклав за мету вивести сина в люди. Тож і розпочалися «Василеві університети»: сільська школа, школа у Снятині, гімназії в Коломиї та Дрогобичі, медичний факультет Ягеллонського університету в Кракові. І весь цей шлях був позначений кривдою, якої він зазнавав, вихідець із селянської родини. Згодом в «Автобіографії» Василь Стефаник напише:

«...Я почув велику погорду для мене і для всього селянського від учителів. Тут мене зачали бити». Це — про Снятин. А далі — про гімназію в Коломиї: «У великій салі першої кляси польської гімназії в Коломиї ми, селянські хлопці, зайняли послідню лавку. Товариші наші в лакерованих чобітках глузували з нас та насміхалися». А один з учителів перевершив усіх, пославши навздогін мені виставленому з класу, зневажливий окрик: «Іди, хаме, свині пасти!»

Таке закарбовувалося в пам'яті. Викликало гнів і протест. Спонукало до дії. Затоваришувавши з Лесем Мартовичем ще в шкільні роки, він прилучається до діяльності таємного товариства учнів, яке мало чималу на той час бібліотеку з видань Т. Шевченка, М. Гоголя, М. Лермонтова, М. Горького, а також окремих творів К. Маркса та Ф. Енгельса. Взірцем для гімназистів була громадянська позиція та літературна творчість Івана Франка. Саме цьому світочу українського красномовства судилося благословити на життєву й творчу дорогу Василя Стефаника.

Навчаючись у дрогобицькій гімназії (сюди Стефаник змушений був перейти через те, що його та Леся Мартовича виключили з коломийської за просвітницьку діяльність), майбутній письменник наважується іти в Нагуєвичі, де жив Каменяр, щоб особисто познайомитися з ним. «Дорогому другові і товаришеві — щирий Іван Франко»,— дарчий напис на повісті «Перехресні стежки» як один з підсумків тієї подорожі. А є й інші — низка новел про мужиків, написаних на пораду Івана Франка.

Перші оповідання Василя Стефаника побачили світ у Чернівцях, у прогресивній селянській газеті «Праця». А за два роки там же вийшла друком збірка «Синя книжечка», яку автор назве в одному з листів «маленькою трагедією усіх хлопців на світі».

Гортаючи ще свіжі відбитки першої своєї книжечки, Стефаник згадає всі деталі розмови з Каменярем, що відбулася 1892 року, коли гімназист Стефаник насмілився завітати до Івана Франка в гості. Довго бесідував тоді учитель з учнем. І викарбувалося його, Стефаникове, кредо. У галицьких селах на той час відбувалося класове розшарування: багатіли куркульські та поміщицькі господарства — зубожіли трудящі, чимало їх полишали рідну землю й подавалися в чужі краї шукати шматок хліба. Ти теж належиш до селянства, казав Франко, ти добре знаєш психологію мужика, тож повинен, чуєш, мусиш розробити найголовнішу тему нашого дев'ятнадцятого століття — пробудження в трудящих почуття людської гідності.

Чи ж добре виконав я наказ учителя, гадав Стефаник, гортаючи «Синю книжечку», що побачила світ 1899 року?

У творі «Трохи автобіографії» він

Будинок-музей Василя Стефаника в селі Русові.
Мальовнича Снятинщина — земля, де народився Василь Стефаник.

згодом занотує: «З довгого мого життя про минуле і я маю моїм приятелям честь донести, що був безгранично щасливий, коли приймав я, як учень, вказівки і поради Івана Франка... Я був найщасливішим, коли я сидів коло нього і слухав його».

Протягом 1897—1900 років Василь Стефаник працював дуже інтенсивно. Відтак, одразу за першою книжкою, побачили світ інші — «Камінний хрест», «Дорога», «Моє слово». Іван Франко не забарився оцінити твори новеліста, вирізнив його з-посеред молодих прозаїків Галичини: «...найбільшим талантом серед тої групи визначається Василь Стефаник, може, найбільший артист, який появився у нас від часу Шевченка. Що визначає всі його оповідання, сильніші й слабші, довші й коротші, обік сильного, як океан, глибокого чуття, що тремтить у кожнім слові, чується в кожній рисочці,— так це власне той несхибний артистичний факт, який велить все і всюди задержувати міру. Стефаник — абсолютний пан форми».

Прийшла до Стефаника слава. Проте матеріальне становище не поліпшилося: гонорари були мізерні, а батько не поновлював утримання — не давав грошей з 1894 року через те, що син покинув навчання і захопився громадською діяльністю. «З тою медициною,— згадував письменник,— вийшло діло без путя, бо ані тої науки не любив, а вже ніяк не міг мордувати хорих своїм обпукуванєм та обшукуванєм». Замість студіювати науки Стефаник організовує нові читальні, бере участь у селянських вічах тощо. Саме в цей період і формувалася громадянська позиція митця, яку висловлюватиме в своїх новелах.

Здоров'я письменника погіршувалося. Ось лист від 1910 року, з якого, власне, розпочинається його русівська біографія: «Я поволі осідаю в Русові,— пише він,— тепер там хату лагодять, і за два тижні я вже буду там сидіти настало...» Та перш ніж «сидіти настало», він вирушить на Подніпровську Україну: як відомого письменника 1903 року запросили його на урочистості з нагоди відкриття у Полтаві пам'ятника Івану Котляревському. Там він познайомився з російськими й українськими письменниками — В. Короленком, М. Коцюбинським, М. Старицьким, Оленою Пчілкою, побачився з Лесею Українкою, яка була йому супутницею, коли оглядав Київ. Збулася тоді

й Стефаникова мрія вклонитися Великому Кобзареві. «Я сьогодні з Іваном Стешенком побував цілий день на могилі Шевченка. Дніпер долом плине в Чорне море, за Дніпром лівобережна Україна розіклалася лісами і степами, а вклонився всій Україні»,— пише він у листі до майбутньої дружини Ольги Гаморак.

А наступного, 1904 року, Василь Стефаник одружився. Спочатку осів у сусідньому селі Стецевій, а потім, 1910 року, у Русові.

Тут зустрів мене його син Кирило, у хаті, звідки видніє вдалині камінний хрест на пагорбі, вкопаний земляком Стефаника Іваном Дідухом, котрий став прообразом однойменного оповідання письменника, у тій самій хаті, звідки полинули 1926 року на Радянську Україну слова утіхи, болю та надії.

З Василя Семеновича вийшов добрий господар. Майже все робив сам. Від цього зміцніло здоров'я. До того ж був щасливим татом — трьох синів народила йому дружина. Втім, Стефаник замовкає на довгих десять літ. Михайло Коцюбинський писав: «Я ніяк не міг помиритися з таким довгим антрактом у Вашій літературній роботі. Не може бути, щоб Стефаник — наш, а особливо мій, любимий письменник, краса нашої анемічної літератури, щаслива оаза,— замовк назавжди».

Були на це свої причини. З одного боку, господарство, виховання синів (Ольга Гаморак померла 1914 року через десять літ, як вони побралися), з другого, громадська діяльність: письменник мав ілюзії, що зможе захищати інтереси народу в буржуазному парламенті і домігся обрання його послом (депутатом) від партії радикалів.

У краї, як і в Росії, наростав народний рух, отож Стефаникові самому «годі було вдержати той рух у порядку і сталості». Тим часом до Снятина прислали молодого адвоката Івана Семанюка (він же — Марко Черемшина), який відкрив тут адвокатську канцелярію. «Від того року,— згадував Стефаник,— його особа і його адвокатська канцелярія зробилися центром в повіті і місті українського життя в його найрізнорідніших формах і до кінця його життя той центр лишився».

Давнє знайомство переростає у сердечну прязнь. Друзі спільно зустрічали майже кожне новоріччя, годинами розмовляли з людьми, що приїздили в Снятин на торги. Нові зустрічі з трударями, а головне — дружня підтримка Черемшини («Чом не тема та не образ? Мо' «утнеш?») спонукали Стефаника знову взятися за перо. Молодечого запалу не було, зате в новелах останнього періоду кожне слово виважене, кожна дійова особа — постать, а задум — робота думки. Протягом десяти років написав Стефаник лише вісім новел. 1926 року вони вийшли збіркою «Земля».

Якщо для першого періоду творчості характерним є оповідання «Камінний хрест», то для другого — новела «Марія». Великі надії покладала ця жінка на синів, та розпочалася перша світова війна, розкидала їх не знати де. Марія вороже ставиться до козаків російського війська, що прийшли в село. Але згодом розуміє, що це брати, які прийшли зі Східної України, що її сини й козаки — брати рідноКровні, котрі «самі один одного ріжуть». Відтак жінка приходить до думки про возз'єднання Галичини з Радянською Україною: «...нарід зривається на ноги. Наперед її сини, і вона з ними йде на тую Україну, бо вона, тая Україна, плаче й голосить за своїми дітьми; хоче, щоби були всі вкупі».

Брати Радянської України проголосили ці слова законом життя. Вони простягнули сюди, в Русів, руку допомоги: журнали й газети, як українські так і російські, друкували статті, присвячені творчості Василя Стефаника, в різних видавництвах Радянського Союзу вийшли збірки його новел. 30-річчя літературної діяльності Стефаника святкували не тільки у Львові й у Радянському Союзі. Уряд Української РСР, високо оцінюючи заслуги письменника-демократа перед народом і прагнучи підтримати його матеріально, призначив йому персональну пенсію.

Чи не все оце передумав Василь Стефаник перед тим, як сісти за стіл і покласти на папір рядки: «Всім організаціям і товаришам з Радянської України...»

Три роки не дожив письменник до вікопомного дня, коли західноукраїнські землі навіки возз'єдналися з Радянською Україною в єдиній сім'ї народів СРСР. Три роки не дожив, до тієї щасливої миті, коли брати з Радянської України завітали в його оселю, де відтоді діє музей новеліста, вклонилися його могилі. Ідуть до Русова й тепер. З усіх-усюд приїздять люди, аби віддати шану письменникові, громадському діячеві, людині. І кожен піднімається на пагорб, де стояв письменник шістдесят літ тому і думав свою думу...

Іван ЛЕЩИЛА.

99-ТЕ ЗАСІДАННЯ

«Гіперболоїд»

Антологія дивовижного

1. Важко навіть сказати, хто перший звернув увагу на дивовижну закономірність, яка стала однією з визначних здобутків математики. Можливо, єгипетський жрець, а можливо, давній китайський мудрець. Відомо тільки, що це відкриття прислужилося людству в його численних пошуках істини.

У чотирнадцять років Сашкові Піотровському нагодилася книжка «Математичні ігри та розваги». Хлопець і гадки не мав, що одна з найпростіших задачок, наведених у книзі, буде для нього найскладнішою. І остаточно розв'яже її він майже через тридцять років!

2. У розділі книги, що має назву «Логічні розваги», було на перший погляд доволі просте запитання: за яким законом складена послідовність чисел: 2, 6, 5, 3, 8, 9, 7, 9, 3...

Сашко Піотровський не знайшов закономірності. Не допомогла й підказка — ще кілька чисел, складених за тим самим законом: 2, 3, 8, 4, 6, 2, 6, 4, 3, 3...

Невдачу можна пояснити досить просто. Запитання було математичним розіграшем: навіть електронно-обчислювальні машини не змогли знайти ніякої закономірності... Виходило, що знання попередніх знаків не дасть змоги визначити наступний. Мало того, будь-яка цифра може з'явитися в цьому ще не обчисленому знаку з вірогідністю один на десять.

Проте випадковість цієї послідовності уявна. В законі, за яким вона будується, немає навіть найменшого елемента випадковості — це знаки числа «пі». Так, усім вам відомого числа «пі», в якому тільки пропущені перші шість цифр: 3,14159...

Дивовижна загадка числа «пі» на багато років заполонила Сашкову уяву і зрештою привела до оригінальної гіпотези. Сформулював її Олександр Васильович Піотровський, котрий зберіг вірність своєму першому «математичному коханню» — загадці числа «пі».

3. Досліджуючи форми рельєфу, Піотровський зробив припущення, що рівнини, пагорби, плато й долини — це наслідки роботи одних і тих же внутрішніх сил Землі. В основу своєї класифікації форм рельєфу, що включала п'ятнадцять категорій, вчений поклав аналіз довжини, ширини та висоти. Він звернув увагу на закономірність: довжина земних пагорбів кожної наступної категорії втричі більша від попередньої. Така закономірність збері-

1. Хто написав оперу «Борис Годунов»?
2. Хто автор «Брандебурзьких концертів»?
3. Скільки концертів для фортепіано написав Бетховен?
4. На якому інструменті грав Луї Армстронг?
5. Для якого інструмента призначена більшість творів Шопена?
6. Хто автор «Маленької нічної серенади»?
7. Який драматичний твір став за основу лібретто «Моєї прекрасної леді»?
8. Представником якого напряму в музиці є Роберт Шуман?
9. Які музичні твори написані на сюжети Гете?

галася у висоті, ширині, довжині й площі всіх форм рельєфу.

Учений вирішив перевірити свої спостереження. Він почав помножувати параметри попередніх категорій не на «3», а на «2», «4», «5» або на дробове число. В таких випадках стрункa залежність порушувалась. З'являлися величини довжини, ширини й висоти, яких не існує в природі. Тільки помноження на «три» відповідало природним формам рельєфу.

Використовуючи відкриту закономірність — будь-яка категорія більша від попередньої втричі, — Піотровський обчислив ще три категорії. Остання, вісімнадцята, мала такі параметри: довжина — 30 тисяч кілометрів, ширина — 10 тисяч кілометрів, глибина — 3 тисячі кілометрів, а площа — близько 300 мільйонів квадратних кілометрів. Але така площа дуже близька до площі земної півкулі. А на глибині 3 тисячі кілометрів залягає земне ядро. Великі форми рельєфу кратні розмірам півкулі, отже й земній кулі. Ці форми утворюються на поверхні земної сфери, а вона пов'язана з числом «пі».

4. Так народилася нова наукова ідея. Всі структури земного рельєфу від найдрібніших до велетенських пов'язані між собою числом «пі».

Та чи існує якийсь єдиний закон, за яким створювалися всі форми рельєфу Землі? Можливо, він пов'язаний з хвильовими процесами? В такому разі чи не можна припустити, що число «пі» — квант (порція) якогось хвильового процесу? Квант рельєфу й структури Землі?

Відомо, що земна кора пульсує. Дюни, пагорби, велетенські гірські вершини, глибоководні океанські западини... Чи не є вони величезними застиглими хвилями?

Учені дійшли висновку, що хвильові процеси якимось чином пов'язані із земним радіусом. Адже не можуть хвилі самі собою поширюватися у земній корі. Якщо вони прийшли з глибини планети, то, напевне, кратні радіусу Землі?

Піотровський поділив його довжину на число «пі». 6 378, поділене на 3,14, дорівнює 2031, 21 кілометра. Одержаний результат він поділив на 3,14, потім ще раз на 3,14 і так далі... Так було одержано числовий ряд: 2031, 647, 206, 65, 20, 6, 2. Вчений розчарований: жодного збігу з числами якоїсь з вісімнадцяти категорій!

Аж раптом сяйнула думка: ціла хвиля — це й гірська вершина, й сусідня долина. Поділивши на два величини, одержані під час ділення земного радіусу на число «пі», вчений дістав колонку чисел, які точно збігалися з існуючими величинами земного рельєфу: 1015, 323, 103, 33, 10, 3, 1. Як бачите, кожне число менше від попереднього майже у 3,14. Учений зробив висновок: «Структурні тектонічні форми, утворені в земній корі, вийшовши на поверхню у вигляді гір, пагорбів, тобто найрізноманітніших форм рельєфу, розвиваються в результаті якихось спільних процесів, що відбуваються в тілі Землі...»

5. Тепер учені переконані, що Земля, інші планети побудовані на основі одних і тих самих хвильових процесів. Цей закон умовно можна назвати законом числа «пі». Науковці пропонують до поняття «земне тіло» включати не тільки земну кулю, а й атмосферу. Вони взаємозв'язані, впливають одна на одну й побудовані на основі одних і тих самих хвильових процесів. Отже, загадка числа «пі» має початок, але поки що не має кінця.

Кость КУР'ЯНОВ.

На захід від «стовпів Геракла»

1933 року археолог Хосе Пайон вів розкопки поселення стародавніх індіанців на території сучасної столиці Мексики — міста Мехіко. В одному з будинків глинобитна підлога складалася з трьох шарів, під якими виявили кілька поховань ацтеків XIII—XV століть. Ці поховання були здійснені до відкриття Колумбом Америки.

Крім того, там знайшли незвичайну річ — невеличку, завдовжки два з половиною сантиметра, голівку бородатого чоловіка в конічному блазенському ковпаку. Вона відрізнялася від скульптурних зображень індіанців: у тих не було борід і таких ковпаків. Та й сам антропологічний тип не мав нічого спільного з індіанським. Безперечно, то був європеєць.

Повідомлення про незвичайну знахідку опублікували не одразу. Лише 1959 року про неї почули європейські археологи. Встановили, що теракотова голівка належить до добре відомих у науці римських статуеток II століття до нашої ери.

Можна тільки здогадуватись, як ця річ потрапила в могилу знатного ацтекського воїна. Вона більш як на тисячу років старша за могилу і, напевне, багато поколінь індіанців берегли її і, нарешті, поклали в могилу ацтека, як рідкісну й коштовну річ.

Як античні речі могли потрапити до Америки?

Починаючи з II століття до нашої ери, після розгрому свого давнього суперника — Карфагена, Рим стає господарем Середземного моря. На довгі століття воно перетворюється на «Римське море» — «маре Романум». Римські кораблі виходять в Атлантику. На той час у працях римських географів та істориків з'являються повідомлення про острови, розташовані на захід від «Стовпів Геракла» — Гібралтару. Чи є дані про те, що римляни доходили до островів Мадейра та Канарських?

1964 року на Канарських островах знайшли амфору, в якій на римських військових суднах перевозили воду. Якщо римські кораблі доходили до цих островів, то деякі з них під час штормів могли опинитися далеко на заході, біля берегів Америки.

Кілька років тому на узбережжі Венесуели знайшли скарб римських монет IV століття до нашої ери. Золоті, срібні та мідні, вони були закопані в посудині на березі океану за лінією прибою...

Ірина Чикиренда з Полтави цікавиться походженням імен Ірина та Андрій.

Їх запозичено з грецької мови. Ірина (на Україні відома інша форма цього імені — Ярина) походить від слова eirene, що означає «мир». Отже, це ім'я можна тлумачити як «спокійна, мирна». Андрій походить від andreios, що перекладається як «мужній», «хоробрий», «відважний».

Ці імена у нас дуже популярні.

Запропонуйте комусь із товаришів задумати будь-яке число, менше за 105, а потім оголосіть, що можете відгадати його протягом хвилини. Звичайно, ваш товариш здивується. А ви, перевтілившись у мага й чарівника, скажіть, що для того, щоб прочитати чужі думки, маєте поставити йому кілька запитань.

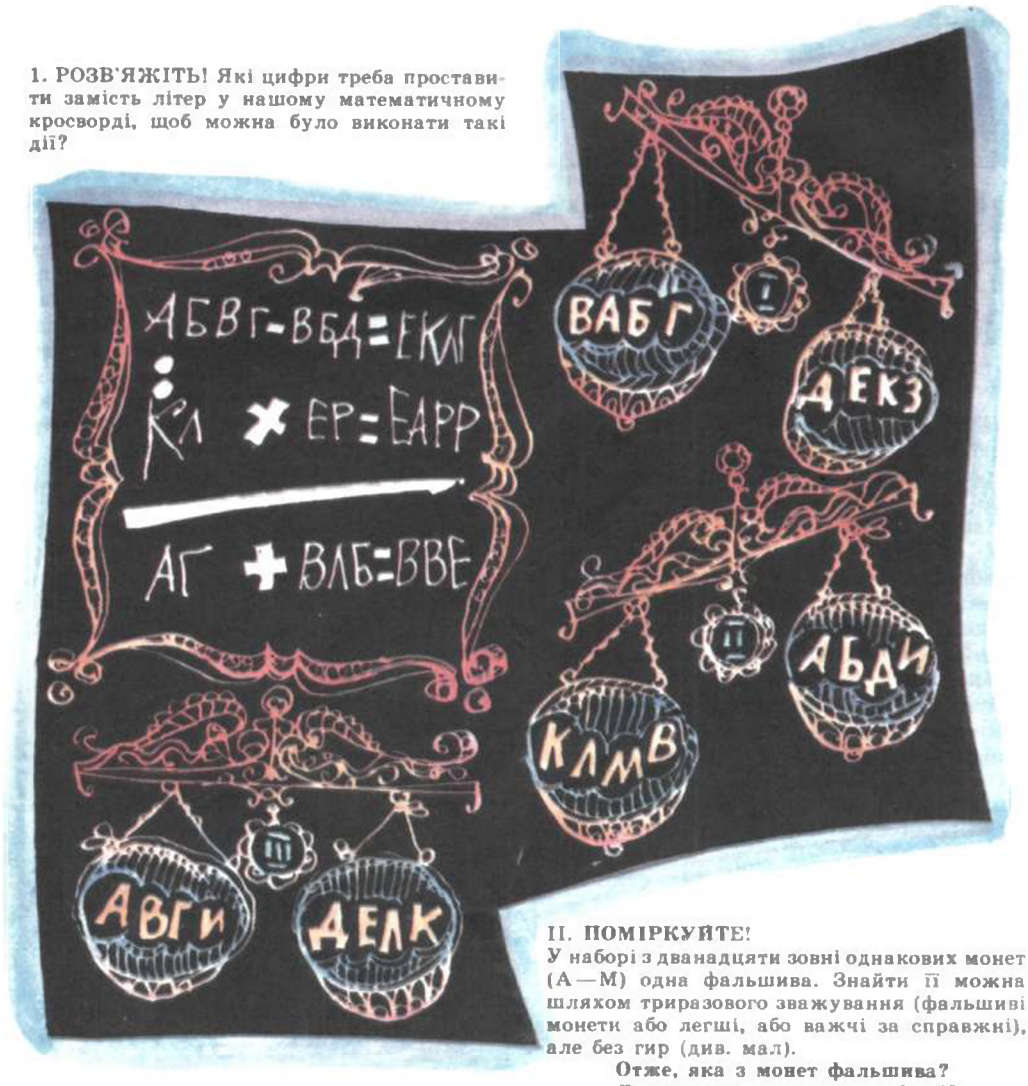
Відгадати число можете так. Попросіть поділити його послідовно на 3, 5, 7. Нехай першу остачу товариш помножить на 70, другу на 21 і третю — на 15. Потім попросіть скласти одержані добутки й назвати вам суму. Якщо вона більша, ніж 105, поділіть її на 105 — остача дорівнюватиме числу, яке задумав товариш. Якщо ж ця сума менша за 105, то це і є задумане число.

Наприклад:

Задумано 26. Тоді $26:3=8$, остача 2; $26:5=5$, остача 1; $26:7=3$, остача 5; $2\times70=140$, $1\times21=21$, $5\times15=75$; $140+21+75=236:105=$остача 26.

Логічний практикум

1. РОЗВ'ЯЖІТЬ! Які цифри треба проставити замість літер у нашому математичному кросворді, щоб можна було виконати такі дії?

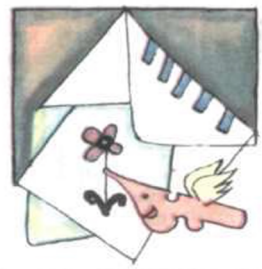


II. ПОМІРКУЙТЕ!

У наборі з дванадцяти зовні однакових монет (А—М) одна фальшива. Знайти її можна шляхом триразового зважування (фальшиві монети або легші, або важчі за справжні), але без гир (див. мал).

Отже, яка з монет фальшива?
Легша вона чи важча за інші?
Як довести, що монета фальшива?

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» див. на стор. 80.



«Драматурга Михайла Старицького називають співцем сільського народного побуту. Проте він створив і драму «Хрест життя», присвячену робітничому класові. Розкажіть, будь ласка, про неї, прототипи героїв...»

П. НОВИЧЕНКО,
студент.
м. Харків.

Прототип — Ювеналій Мельников

Наприкінці життя, у 1901 році, Михайло Старицький написав драму «Хрест життя», в якій уперше звернувся до робітничої теми — тяжкого життя пролетарів вугільних копалень.

У драмі автор протиставив революційно-демократичну і ліберально-буржуазну інтелігенцію. Представник першої, Володимир Наумов, — амністований політичний в'язень. Повернувшись із заслання він, смертельно хворий, не втратив, однак, волі до боротьби.

Читаючи драму, мимоволі згадуєш слова Івана Франка, котрий писав:

Проти рожна перти,
Проти хвиль плисти,
Сміло аж до смерті
Хрест важкий нести.

Можливо, саме ці рядки навіяли авторові назву драми.

Несучи тяжкий хрест життя, передова робітнича інтелігенція 900-х років сміливо виступала проти реакції. Ось чому устами Володимира Наумова драматург закликає вірити в те, що «зійде сонце», що «уже зоря займається, і потоки світла відкривають нам очі».

Володимир твердо переконаний, що саме революціонери, які борються проти насильства й кривди, є справжніми друзями народу й вірними синами вітчизни. До заслання Наумов був типовий ліберал-народник. Пройшовши на засланні сувору школу революційної боротьби, він послідовніше критикує капіталізм, пристрасно викриває дії мільйонера Гольдштейна та його спільників, виступає на захист трудящих селян, організовує робітничий страйк.

Драма Михайла Старицького «Хрест життя» — найсильніший викривальний твір останніх років його життя. Дійові особи та події твору не вигадані. Зокрема матеріали про судовий процес між селянами Криворізького басейну та підприємцями французької залізорудної компанії, яка розорила їх, друкували у той час газети. Подібні приклади наводив «Збірник Херсонського земства». Нарешті, під час гастролей актор і драматург міг бачити на власні очі, як убого живуть і тяжко працюють селяни й робітники.

Проте є й реальний прототип головного героя драми Володимира Наумова. Ним, вважають дослідники, був революціонер-професіонал Ювеналій Мельников. Не випадково у біографіях Наумова та Мельникова так багато спільного. Обидва вони — вихідці з дрібної поміщицької родини, обидва рано втратили батьків. Ювеналій Мельников очолював школу-майстерню, в якій готували пропагандистів-марксистів для підприємств Києва та інших міст України. У драмі Наумов також керує школою-майстернею. Обидва відбували заслання, а повернувшись, працювали як революціонери-професіонали.

У 90-х роках минулого століття Михайло Старицький жив на Лук'янівських дачах, де містилася школа Мельникова. В цей же час працював у Києві й Сергій Мержинський, друг Лесі Українки, котрий захоплювався діяльністю Мельникова. Нарешті, на квартирі у Старицьких часто збиралася революційно настроєна студентська мо-

лодь, тож ім'я Ювеналія Мельникова звучало тут не раз.

На жаль, драматург не дочекався постановки драми «Хрест життя». Царська цензура не дала на це дозволу.

Володимир КОЛОМІЄЦЬ,
учитель української мови та літератури.

Наш постійний читач, вчителька-пенсіонерка Н. Є. Шептура із с. Солодкого Мар'їнського району Донецької області, запитує, що таке важка вода. Чим відрізняється від звичайної?

Важка вода

Ідеться про воду (H_2O), до молекули якої замість двох атомів звичайного водню входять атоми важкого водню — дейтерію. Це природний сталий ізотоп водню, ядро якого складається не лише з протона, як у звичайного водню, а має ще й один нейтрон. Тобто дейтерій вдвічі важчий від водню. Через те й вода, до складу якої він входить, зветься важкою.

За своїми властивостями така вода відрізняється від звичайної. Густина її дорівнює 1,11 г/см^3. Вона замерзає не при 0, а при +3,82°С. Кипить не при 100, а при 101,42°С. У ній не проростає насіння, гинуть рослини, риби і тварини.

Важка вода — чудовий уповільнювач нейтронів. У ядерних реакторах її використовують і як уповільнювач, і як теплоносій.

«Розкажіть, будь-ласка, хто й коли винайшов окуляри».

О. ПЕТРОВА,
м. Одеса

Як виникли окуляри

На деяких картинах з біблійним сюжетом апостоли, отці церкви, ченці зображені в окулярах. Зокрема у німецького художника Лукаса Кранаха є картина «Христос і блудниця». Один з її персонажів тримає біля очей окуляри. Однак у стародавній літературі згадок про них немає. То коли ж вони з'явилися?

Ще давні греки й римляни помітили цікаве явище: скляна куля, виповнена водою, збільшує зображення предметів. Пояснювали це не опуклою формою поверхні, а дією води.

Історія донесла до нас легенду про знаменитий смарагд імператора Нерона, який жив у I столітті нашої ери. Він дивився на бої гладіаторів крізь відшліфований смарагд. Що це? Прообраз окулярів? Можливо, імператор користувався зеленим смарагдом «для зміцнення очей»...

Лише X століття з'явилася фундаментальна наукова праця з оптики. Належала вона арабському вченому Ібн-аль-Хайсаму. Йому вже було відоме сферичне скло, він досить точно викладав особливості заломлення світлових променів, які проходять крізь опуклі скельця. Хайсам висловив важливу думку: якщо дивитись крізь сегмент скляної кулі, предмети здаються більшими. Францисканський чернець Роджер Бекон також писав про сегмент скляної кулі, вважаючи її добрим засобом для тих, у кого слабкі очі.

Виготовляти скляні лінзи люди навчилися давно. Проте робили їх з товстого й непрозорого скла. А для окулярів потрібне тонке й прозоре. Його навчилися виготовляти XIII століття у Венеції. Але спосіб виготовлення тримали в таємниці протягом майже трьох віків.

Окуляри, як і скло для них, вважає більшість учених, винайшли також у Венеції або Північній Італії наприкінці XIII століття. На початку XIV їх часто згадують у різноманітних джерелах. У цей час в Італії окуляри вже добре відомі, але коштували вони дорого. Траплялося, окуляри носили не з необхідності, а щоб похизуватися багатством. Поряд з коштовностями їх включали до заповітів королі, князі й інші багатії. Щоправда, великого попиту на окуляри не було. Мало хто в ті часи вмів читати й писати, обмаль було й книг.

До тих часів і належать картини, які зображають апостолів і святих в окулярах.

Коли в середині XV століття винайшли книгодрукування, зросла й потреба в окулярах: їх користь для тих, хто мав слабкий зір, ставала очевидною. Угнуті лінзи для короткозорих винайшли пізніше — у XVI столітті. Першим науково достовірним свідченням використання окулярів при короткозо-

рості вважається портрет папи Лева X, виконаний Рафаелем. Лев X, вирушаючи на полювання, яке дуже полюбляв, вдягав окуляри.

Про те, коли з'явилися перші окуляри на Русі, точно невідомо. Є дані, що про них знали у першій половині XVII століття. Зокрема, у «Видатковій книзі грошової казни» царя Михайла за 1614 рік зазначається, що для нього у закордонного гостя куплено «очки хрустальные с одное сторону гранены, а с другую — гладкие, что в них смотря, многое кажется». До нас дійшли свідчення про те, що в другій половині XVII століття окуляри завозили до Росії здебільшого із Західної Європи: у 1670-1672 роках надійшла «491 дюжина очков».

Носити окуляри — начебто проста справа. Але 300 років поспіль шукали конструктори, як краще тримати їх перед очима. Спочатку користувалися моноклем — одним скельцем на довгій ручці. Потім почали шліфувати великі подвійні скельця — біноклі, робили їх з двома ручками. Такий бінокль можна було надягти на ніс. Пізніше намагалися чіпляти окуляри до капелюха. Вшивали скельця в ремінний пасок, який зав'язували на потилиці, наче карнавальну маску. А коли вправили скельця в залізні кільця і з'єднали перемичкою, з'явилося пенсне. Нарешті, до окулярів пристосували завушники, майже такі, як тепер.

Діоптрична нумерація окулярів зроблена 1873 року — тільки наприкінці XIX століття спеціалісти почали призначати окуляри на науковій основі.

Доведено, що оку властива рефракція — здатність заломлювати промені світла, акомодація — здатність бачити предмети, розміщені на різних відстанях. Та лікарі-офтальмологи помітили, що інколи не допомагають ні опуклі, ні угнуті скельця. Таку ваду очей назвали астигматизмом (від грецького стигма — точка): зображення предметів не збирається в одній точці на сітківці, людина бачить їх розпливчастими.

Першим виявив астигматизм, до речі, у самого себе, англійський природодослідник Томас Юнг. А суть і симптоми цієї вади зору описав голландський офтальмолог і фізіолог Франс Корнелій Дондерс. Він довів, що при цьому захворюванні допомагають циліндричні скельця.

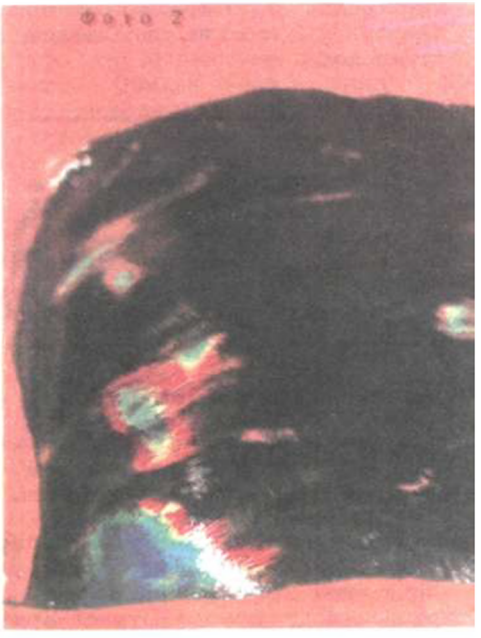
Сучасна оптична техніка пропонує різноманітні типи окулярів, які коригують будь-які вади зору.

Володимир БІЛОУС,
лікар.

м. Житомир.

Заглядаючи у потаємне

Хамелеони в царині кристалів

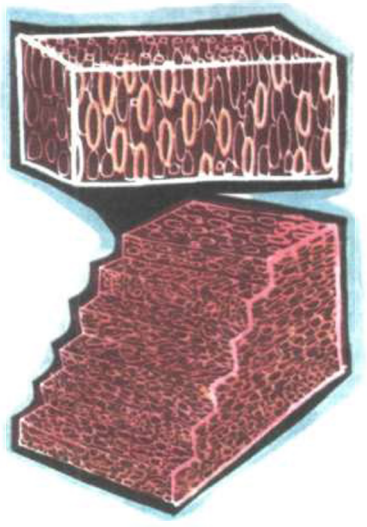


На фото 1 — невеличка ділянка оранжевого кольору: в цьому місці температура підвищена на одну десяту частку градуса.

При гострому апендициті (фото 2) з'являється зона синьо-фіолетового кольору.

На кольоровій термограмі 3 ви бачите теж численні зони синьо-фіолетового кольору. Вони свідчать, що гостре запалення жовчного міхура поширюється на сусідні органи.

У деяких рідких кристалах молекули розташовуються паралельно одна одній. А буває, згруповуються у вигляді своєрідних шарів. (див. рис.).



Ідеться про кристали, які змінюють свос забарвлення, реагуючи на невловимі коливання температури, мінімальні електричні, магнітні поля, різні випромінювання, мізерні механічні порушення будови — одне слово, на глибоко приховані процеси. За надмірну збудливість їх ще називають «нервовими» кристалами, що зумовлюється нестабільністю внутрішньої структури, без чіткої впорядкованості атомів і молекул.

Це рідкі речовини. А властивості кристалів їм надає певна орієнтація молекул. Саме завдяки їй рідини мають дивовижні оптичні властивості.

Якщо з такого кристалу виготовити тонку плівку і поступово її нагрівати, вона почне вигравати яскравими барвами. Що ж відбулося? Нагріваючись, паличкоподібні молекули (а в рідких кристалах вони завжди такої форми) швидко перегрупувалися. Кожна група однаково орієнтованих молекул по-своєму відбила світло, завдяки чому і змінилося забарвлення плівки...

На фотографіях — різноколірні зображення хвороб внутрішніх органів. Їх зробили видимими «нервові» кристали завдяки унікальній властивості змінювати колір залежно від температури, що знайшло широке застосування у медичній кольоровій термографії.

Підвищення температури нашого тіла здавен вважалося ознакою хвороби. Але ртутні термометри дають лише загальне уявлення про температурний баланс в організмі. Кольорова ж термографія конкретизує вогнище захворювання, вказує на його епіцентр. На досліджувану ділянку тіла наносять тоненьку плівку рідкого кристалу. При підвищенні температури її колір змінюється від червоного до синьо-фіолетового.

Вдається реєструвати різницю у соті, а то й тисячні частки градуса! І це при тому, що джерело високої температури глибоко приховане у хворому органі. Іноді плівка реагує на запалення, якого людина навіть не відчуває. Вимірюючи площу кольорових плям, учені визначають не тільки межі запалення, а й розпізнають, чи реагує організм на хворобу.

Так працюють на службі здоров'я рідкі кристали. Кольорова термографія значно доповнює інформацію, одержувану іншими методами діагностики.

Вперше у світі рідкі кристали використали при діагностуванні гострих захворювань черевної порожнини радянські спеціалісти. Новий метод допомагає швидко й безболісно уточнити місце для термінового хірургічного втручання.

Живописні скарби Лебедина

П. ЛЕВИЦЬКИЙ. Портрет М. Г. Рєпніна. 1820 рік.

І. СВЯТЕНКО. Портрет В. О. Капніста, поетового онука. 1900 роки.

Серед того, що виставлено в наших музеях на огляд, найбільше мене захоплюють портрети, тим паче — минулих віків. Оповиті таїною, вони владно ваблять до себе. Скільки доль, драм, борінь і світлих надій, скільки гірких розчарувань увібрали в себе мовчазні полотна!

До старовинного Лебедина, мене привели пошуки загадкового твору — портрета князя Миколи Григоровича Рєпніна, відомого державного діяча, героя війни 1812 року, старшого брата декабриста С. Р. Волконського, в 1816-1834 роках — «малороссийского губернатора». Цікавив не стільки сам Рєпнін, скільки автор портрета — Петро Левицький. Його ім'я стало відоме порівняно недавно, а твори й донині часто відносять до спадку його знаменитого тезки чи родича Дмитра Левицького, автора багатьох парадних портретів XVIII століття (йому ж приписували авторство портрета М. Рєпніна). Проте й досі невідомо, хто ж він був, цей Петро Левицький, і звідки родом. Хотілося побачити цей твір, дізнатися, як портрет М. Рєпніна потрапив до Лебединського художнього музею, чому його не було в яготинській колекції, яка належала родині Рєпніних. Та коли я побіжно оглянула частину зібрання (в музеї був ремонт), запитань побільшало.

У невеличкому одноповерховому будинку зварювали труби опалення, тут працювали мулярі, сюди раз по раз під'їжджали машини — одне слово, було не до гостей. Та мене не тільки привітно зустріли, а й дали змогу попрацювати (за що щиро дякую Л. Садовниковій та Ю. Голоду). Я знала, що музей у Лебедині організували після Жовтня. Отже не дивно, що тут зібрані твори з колекцій навколишніх маєтків. Більшість — з Михайлівки.

Портрети були різні — маленькі й більші, такі, що добре збереглися, і потемнілі від часу. На них були зображені Полуботки, Іваненки, Капністи, Долгорукови, Рєпніни і серед них раптом — портрет Г. Державіна пензля В. Боровиковського. Чому вони опинилися разом? Чи випадково? Що єднало цих людей?

Михайлівка належала Павлу Полуботку (близько 1660-1723 рр.), що мав маєтки ще у Чернігові, Лебедині, Гадячі, селі Полуботки, в інших місцевостях. Та чи не найбільше наказний гетьман полюбляв Михайлівку. За переказами тут у нього восени 1708 року гостював цар Петро І. У маєтку було зібрано чимале багатство. Самі хороми, можливо, помешкання не були так пишно вбрані, як будинки Полуботка в інших місцях, та їх стіни прикрашали п'ятнадцять картин, на жаль, невідомо яких. Це не були ікони — їх завжди старанно відмічали в усіх описах, портрети теж занотовували окремо. Ікони та портрети були і в інших маєтках Полуботка, але картин більш не було ніде.

В описі майна Павла Полуботка, арештованого Петром І, перелічується все його величезне багатство — адже П. Полуботок був найзаможнішою людиною на Україні. Мав маєтки, сотні коней, дорогого вбрання, килимів, коштовностей, хутра, зброї, срібної збруї тощо. Належали йому й картини, ікони і навіть кілька десятків «печатных книг всяких латинских и польских 54, у том числе евангелии 2». Серед книг була писана рукою самого Полуботка. Вона містила багато латинських віршів, статей найрізноманітнішого змісту — адже Павло Полуботок закінчив Київську академію і був освіченою людиною.

Останнім володарем Михайлівки був онук поета В. Капніста — Василь Олексійович Капніст. У Павла Полуботка було двоє синів — Андрій і Яків. Донька Андрія — Параска Андріївна вийшла заміж за бригадира Олександра Коробовського. Їх донька (і правнучка П. Полуботка) Олександра першим шлюбом була за генерал-майором Андрієм Григоровичем Іваненком (потомком гетьмана Самойловича), а після його смерті вийшла за Олексія Миколайовича Долгорукова — ось звідки у збірці портрети Долгорукових. Донька Андрія Іваненка і Олександри Коробовської-Іваненко — Марія Андріївна — одружилася з Дмитром Білухою-Кохановським, а їхня донька, Уляна Дмитрівна, 1833 року вийшла заміж за сина поета В. Капніста — Олексія Васильовича. 1838 року в них народився другий син — Василь Олексійович, який згодом і успадкував Михайлівку. А коли 1867 року він одружився з онукою князя М. Г. Рєпніна Варварою Василівною, то до родових портретних галерей Полуботків, Іваненків, Коробовських, Капністів долучилися й портрети Рєпніних. Не випадковий у цій збірці і портрет Г. Р. Державіна — поети В. Капніст і Г. Державін були свояками, одружилися на сестрах Дьякових.

Кожен твір має свою історію. Створювали полотна за різних обставин різні художники. Тут вгадується і рука досвідченого вихованця мистецької академії, і почерк місцевого самоука, є портрети, виконані іноземцями і доморощеними малярами. Та лиш окремі

з них зберегли бодай які-небудь написи чи позначки, що дають змогу спрямувати пошуки.

Портрети самого Полуботка, його дружини (досі нез'ясовано, кого зображає цей портрет, — першу дружину Юхимію Василівну, рідну племінницю гетьмана Самойловича, яка померла 1717 року, чи Ганну Романівну Лазаревич — другу його дружину, з якою він узяв шлюб 1718 року), портрети синів виконані в старовинних традиціях, певно, місцевими малярами. Про це свідчить і манера виконання, і прагнення художників дбайливо вималювати не тільки риси обличчя, а й деталі вбрання. А вже онуки Полуботка — Коробовська, Миклашевська — зображені цілком світськими дамами, вбраними за новою модою, малювали їх уже митці з «освічених».

Таким же світським і бравим зображений і правнук Полуботка — син онуки Параски Андріївни і бригадира Олександра Коробовського. Відомо, що вони мали доньку Олександру, яка вийшла заміж за Г. І. Іваненка, і сина Миколу. Бригадир Коробовський, бідкаючись, що на старість залишається самітнім, просив Рум'янцева-Задунайського відпустити сина. Ось його лист до графа: «...нижайшею моею прозбою утруждающего вашего сиятельства в нижеследующемъ: подноситель сего мой сын, служитъ гвардіи семеновскаго полку каптенармусомъ, которой отъпущенъ был в домовой отпуск на годъ срокомъ до будущего «781» года, и какъ оной приближается то и следует явится ему в полк; въ рассужденіи жъ обременяющей меня старости и дряхлості недопускаетъ случай ево отьпустить, имевъ одного толко сына которого видя при себе нахожу некоторое еще силъ моихъ подкрепление и боюсь чтобы при последнихъ дняхъ жизни моей не лишиться того удоволствія». То старий бригадир просить, щоб граф дав йому звання і відпустив іще у відпустку: «...благоусмотреть изволите о пожалование его въ сержантскій чинъ и о уволненій еще в отъпускъ».

Лист написано у листопаді 1780 року, а 1784 Коробовський помер. Можливо, в ці часи й написано портрета його сина Миколи Олександровича.

«Портрет чоловіка з роду Іваненків», напевне, зображає старшого сина Андрія Григоровича Іваненка — Григорія Андрійовича (праправнука П.-Полуботка). Старанно передано риси обличчя, золоте шитво мундира, нагороди. Ім'я художника невідоме. Мабуть, це був місцевий маляр, що знався на писанні представницьких портретів. З документальною точністю передано не тільки зовнішність і костюм, а й умеблювання — бюро-комод, за яким сидить Григорій Андрійович, і досі зберігається в Лебедині. За тих часів до портрета ставились як до своєрідного документа, що увічнював людину в конкретній обстановці, розповідав про її службове становище, нагороди. Двоє молодших братів Григорія Іваненка, Олександр і Олексій, змальовані італійським художником Олександром Молінарі, який працював у Росії. Обличчя молодиків жваві, усміхнені, вбрані вони у костюми й зачісані згідно з модою. Світський лоск, розкутість манер виказують людей, знайомих із столичним життям. Вони й схожі із своїм старшим братом і водночас відрізняються від нього — як столичні модники від провінціалів.

Портретів поета Василя Васильовича Капніста та його дружини Олександри Олексіївни немає в Лебедині — вони зберігалися в Обухівці, яка після їх смерті перейшла до сина Олексія Васильовича. Зараз портрет поета зберігається в Державному Російському музеї в Ленінграді. Де перебуває портрет дружини, — невідомо. Про портрет сина поета (у нього було четверо синів і дві доньки) — Олексія Васильовича з Лебединської колекції не йдеться у нашій статті: щоб з'ясувати його авторство, потрібні додаткові дослідження. Невідомо, хто писав і мініатюрний його портрет, виконаний десь у 1830-х роках.

Поет В. В. Капніст, високоосвічений і досить незалежний у своїх поглядах, був типовою постаттю на зламі століть, коли зміцнювалися взаємозв'язки української та російської культури. В. Капніст відіграв величезну роль у долі В. Л. Боровиковського. Художник писав поета і його дружину ще 1780 року, одразу після їх одруження, писав і поетового свояка — Г. Р. Державіна та його дружину — сестру О. О. Капніст. Маленький портрет, написаний олією на дереві, і зображає Державіна за столом.

Відомо, що після служби в Ізмайловському і Преображенському полках В. В. Капніст 1775 року вийшов у відставку гвардії підпоручиком. Після цього працював у чернігівському верхньому земському суді, був предводителем дворянства Миргородського повіту, а згодом — дворянства Київського намісництва. 1799 року його призначено в імператорську Театральну дирекцію, та вже 1801 року він був звільнений. Після цього був генеральним суддею полтавського суду, а з 1820 і до смерті — предводителем дво-

рянства Полтавської губернії. До речі, його антикріпосницька «Ода на рабство» і комедія «Ябеда», де викриваються судові зловживання, написані під впливом особистих вражень від праці в суді. Жив В. В. Капніст переважно в Обухівці, яку дуже любив і оспівав у своїх поезіях. Тут він помер, тут і похований.

Олексій Васильович Капніст теж починав службу в Ізмайловському полку, був ад'ютантом генерала М. Раєвського. 1818 року став членом таємного декабристського товариства «Союз благоденства». Був ув'язнений у Петропавловській фортеці, а 1827 року звільнений у відставку.

О. В. Капніст був близьким приятелем родини Рєпніних, що жила в Яготині. Особливо теплі стосунки єднали Олексія Капніста з княжною В. Рєпніною, для якої він був начеб духовним наставником. Олексій Капніст ввів Т. Шевченка в родину Рєпніних (коли молодий художник 1843 року приїхав сюди виконувати копії з портрета старого князя, писаного швейцарським живописцем Й. Горнунгом). Під час цього приїзду на Україну, зокрема до Яготина, Шевченко намалював і подвійний портрет онуків старого князя (дітей його сина Василя) — Варвару і Василя. Варвара стала згодом невісткою Олексія Капніста. Як згадувалося раніше, його син (і онук поета) Василь Олексійович 1867 року одружився з нею. Останній володар Михайлівки, як його дід і батько, теж певний час перебував на військовій службі, мав нагороди, дослужився до чину таємного радника. Можливо, на честь цього художник І. Святенко написав його парадний портрет, який зберігається у Лебедині.

Певно, його молода дружина разом з посагом привезла до Михайлівки і портрет свого діда — князя М. Г. Рєпніна, улюбленицею якого була. Той самий портрет, який написав маловідомий маляр Петро Левицький.

1911 року історик І. Ф. Павловський опублікував архівні дані про те, що це був Дмитро Левицький. Однак повз його увагу пройшов той факт, що про приїзд Левицького полтавський губернський прокурор М. Грибовський писав тодішньому полтавському генерал-губернатору М. Рєпніну. Його портрет 1820 року і написав Петро Левицький. Він був досить досвідченим і обдарованим портретистом, умів не тільки майстерно виписувати прикраси і нагороди, а й передавати головне — характер людини, відчував її внутрішню неповторність.

М. Рєпніна писали багато художників, серед них — В. Боровиковський,

Невідомий художник. Портрет П. А. Полуботок (у заміжжі Коробовської, онуки П. Полуботка). 1780 роки.

француз Ш. Еньйоль, швейцарець Й. Горнунг. Отже, Петро Левицький мусив мати певну репутацію, щоб йому доручили парадний портрет Рєпніна.

Два підписних портрети Петра Левицького експонувалися 1925 року на виставці Українського портрету XVII-XX століть. Вони є в каталозі цієї виставки, складеному Д. Щербаківським і Ф. Ернстом. Але де перебувають портрети (один зображав невідомого військового, другий — П. Білецького-Носенка), невідомо. В музеї є «Портрет Г. Мітусова», на якому зазначено: «Писал с натуры Петр Левицький 1826 году». Певно, Петру Левицькому належить і портрет М. Грибовського, підписаний «П. Левицький малював року 1818». Невідомо, де і в кого навчався портретного малярства Петро Левицький, та майстер він був гарний, тож і повинен посісти своє місце в історії українського портрета.

Валентина РУБАН,
кандидат мистецтвознавства, член Спілки художників СРСР.

Лизогуба кинули до камери, де, крім нього, були Попко, Малинка, Кравцов і Курицин, який нібито писав листи батькам, а насправді інформував жандармське керівництво про все, що чув.

Незабаром Лизогуба викликали до слідчого. На запитання про вексель відповів, що бачить його вперше. А з Капітаном та Веледницьким узагалі не знайомий.

Лизогуб понад усе боявся, що коли його засудять (на каторгу чи заслання, про смертну кару у нього й думки не виникало), уряд конфіскує або передасть братам його майно. «Земля і воля» не мала б фінансової допомоги, а десятки професійних революціонерів, котрі й без того часто не мали ні даху над головою, ні теплого одягу, зовсім опинились би без матеріальної підтримки. Не буде за що купувати зброю, друкарські верстати, тримати «вікна» на кордоні, підкуповувати тюремників, допомагати сім'ям ув'язнених, організовувати втечі...

Треба, вирішив Дмитро, якомога швидше перевести все майно у гроші. Найперше слід скористатися векселями, які він колись виписав на Машу Капцевич. Він поділився планами з Осинським. Той негайно ж поінформував петербурзьких товаришів. Під час арешту Трощинського цей лист потрапив до рук поліції. І хоча він був частково зашифрований, з'ясувати, що й до чого, було неважко. З нього терміново зробили копію і переслали в одеське жандармське управління. З тією частиною листа, де йшлося про Капцевич, читач уже займомий. Процитую лише його початок: він допоможе зрозуміти не тільки самого Лизогуба, а і його товаришів: «...Поспішаю вас повідомити про пом. («поміщика», тобто Лизогуба. — Я. Л.) і його фінансові комбінації. Переважно всі звинувачення проти нього спираються на свідчення якогось Веледницького, котрий після арешту злякався і багато наговорив; нині він тут, його привезли для очних ставок. Днями я бачив, як його вели в жандармське управління, довго йшов за ним, зрештою взяв візника й обігнав його. Господи, що з ним вдіялося, він увесь затремтів, кров обжалила йому обличчя, і він у відчаї опустив очі. Це засвідчило, що в нього залишилася хоч крапля совісті. А тому я йому гукнув: «Валіть усе на мене!» Судячи з деяких дальших його свідчень, він, очевидно, зрозумів мій маневр, і якщо зуміє довести його до кінця, то зможе повністю вигородити пом., видавши мене за людину, яка зловмисне скористалася прізвищем поміщика, але, це, звичайно, не кажи гоп, поки не перескочиш; а зараз пом. сидить і сушить голову над тим, як би найліпше влаштувати свої грошові справи...»

Отже, з листа Осинського ми дізнаємося, що Лизогуб уже сидів в окремій камері, куди, очевидно, його перевели після доносу Курицина. Відтоді за Лизогубом закріпилося прізвисько Схимник. Однак, незважаючи на ізоляцію, листування тривало. Листи від імені Лизогуба писав Василь Кравцов.

Відомо, що товариші, які перебували на волі, діяли одразу в двох напрямах. Перший — Марія Капцевич. Те, що її не було в Росії, встановити було легко. Незадовго перед цим Віра Засулич, що емігрувала за кордон, дістала завдання — зустрітися з «паризькою пані» й дізнатися, чи можна на неї розраховувати, якщо арештують Лизогуба. Щось перешкодило Засулич виконати доручення, ми вже про це згадували. Минуло понад півроку, а справи так і не зрушили з місця. Невідання як уже знає читач, тривало до поїздки за кордон А. Зунделевича.

Одночасно з пошуками «паризької пані», щоб не марнувати часу, Лизогуб доручив своєму товаришеві й управляючому маєтками Володимириу Дріго якомога швидше розпродати все рухоме й нерухоме майно, а одержані гроші передати людям, про яких він, Лизогуб, скаже пізніше. Довіряючи Дріго, він видав на його ім'я доручення на ведення всіх справ. Відтоді у руках дрібномаєтного дворянина з Кролевця зосередилося величезне багатство. Він міг, ні перед ким не звітуючи, витрачати тисячі, десятки тисяч карбованців. І він витрачав... Найняв фешенебельну квартиру, приймав у себе світське товариство, купляв дорогі речі. Що далі неохоче виконував вказівки Лизогуба. Це ставало помітним у міру того, як

Закінчення. Початок у № 8 за ц. р. Друкується із скороченнями. З книги «Пути в незнаемое». М., «Советский писатель», 1985.

Дмитра Лизогуба

Я. ЛИПКОВИЧ

погіршувалося становище арештованого. Дріго боявся втратити нежданну можливість розбагатіти.

А справи в Лизогуба складалися справді кепсько. У січні 1879 року в Києві арештували Валеріана Осинського. Як і його попередники — Ковальський і Чубаров, він учинив збройний опір. У нього знайшли листи Кравцова з різними дорученнями Схимника і «поміщика». Із свідчень Веледницького і доносів Курицина одеське жандармське управління уже чітко уявляло, хто приховувався за цими кличками.

Досить легко розгадати й шифр, яким користувалися Лизогуб та його друзі. Про всі види тайнопису, які були в революціонерів, розповів жандармам Курицин. З вилучених листів слідство зрозуміло, що фінансові комбінації від Лизогуба тягнуться, з одного боку, до Дріго, а з другого — до якоїсь «паризької пані». Але якщо та перебувала далеко від поліції і була недосяжною, то Дріго перебував поруч.

Спершу йому наказали написати письмові свідчення. Написав. Підтвердив, що надсилав листи Лизогубу через Осинського, якого знав лише за прізвищем Слєпцов. Про те, хто він насправді, не має щонайменшого уявлення. Судячи з цих свідчень, поки що про Дріго не можна сказати нічого суттєвого.

А втім, спочатку він давав революціонерам гроші. Хоча й неохоче, але давав. Давав Осинському, давав Зунделевичу. Та коли першого арештували, а другий поїхав за кордон, залишивши замість себе Олександра Михайлова, Дріго стало шкода грошей, крім того, перелякався: фінансуючи революціонерів, він мимоволі ставав їх співучасником. І він почав хитрувати, зволікати, вигадувати різні відмовлення.

18 липня 1879 року він прийшов до чернігівського губернатора Шостака і зробив, як це зазначено у шифрованій телеграмі останнього міністру внутрішніх справ Макову, надзвичайну заяву. Уряд із перших уст дістав підтвердження того, що гроші Лизогуба витрачалися на потреби революції. Окрім того, Дріго запевнив Шостака, що «ладен викрити злочинців, їхні дії і плани». Саме за його доносом мало не схопили Михайлова, котрий приїжджав по гроші, і почалися масові обшуки й арешти серед чернігівських лібералів. Набиваючи собі ціну, Шостак навіть натякав на те, що викриття, можливо, допоможуть запобігти замахові на життя государя імператора.

Анатолій Львович Шостак — далекий родич Берсів, прототип Анатоля Курагіна з «Війни і миру». Це його колись вигнав з Ясної Поляни завжди стриманий і шляхетний Лев Толстой. Про спробу Шостака ошукати юну і наївну Таню Кузьминську, сестру Софії Андріївни, розповідала у своїх спогадах небога письменника В. Нагорнова — вперше вони публікувалися у журналі «Литературное обозрение» (1978, № 9).

Але повернемось до Дріго. Досконально відомо, що зрадив він свого товариша, обливаючись сльозами жалю,— що ж, він і справді любив Лизогуба, та себе — більше...

Доноси Дріго і Курицина (про останнього я ще розповім), власне, вирішили долю Лизогуба. Хоча була й ще одна обставина, яка фатально вплинула на долю всіх арештованих у справі 28-ми. 2 квітня 1879 року революціонер Соловйов стріляв у царя. Стріляв невдало. Підібгавши поли шинелі, Олександр II біг площею, а кулі пролітали повз нього. Через три дні майже в усій європейській частині Росії ввели воєнне становище. У Петербурзі, Москві, Харкові, Києві, Одесі і Варшаві тимчасово владу взяли у свої руки генерал-губернатори, що мали всю повноту влади. За розпорядженням царя політичні справи, які до цього мали розглядати у судах із становими представниками, передали у воєнні суди. Про це дуже добре написала газета «Народна воля»: «...для того й існують воєнні суди, щоб, прикриваючись правосуддям, знищувати невигідних для уряду людей. Цим судам непотрібно доказів, їм потрібен лише наказ начальства. Совість цих людей куплена за платню, і якщо іноді вони говорять про честь, то хіба що про честь мундира царського слуги, а не про честь людини...»

Подали на розгляд воєнного суду і справу 28-ми. Тепер їх доля залежала від п'ятьох майорів, двох хвацьких підполковників і трьох полковників, які

вже подумки примірювали генеральські погони...

Судилище почалося 25 липня 1879 року.

VII

На перший погляд суд був як суд. Прокурор із шкури пнувся, щоб учинити розправу над звинувачуваними. Адвокати в міру можливостей захищали підсудних, ті відповідно — себе. І тільки судді удавали, ніби намагаються встановити істину. Ніхто з членів суду жодного разу не підвищив голосу, грубо не перепинив звинувачуваного, не наказав вивести із залу. Навіть до чотирнадцятилітньої Вікторії Гуковської, яку звинувачували в підбурюванні до страйку й бунту, головуючий звертався лише на «ви». Зовні все було пристойно.

Але ця добре змащена судова машина, підкоряючись наказу тимчасового одеського військового генерал-губернатора Тотлебена, не мала наміру прощати й милувати.

Ще тривав суд, а вже було відомо, що п'ятьох з двадцяти восьми підсудних чекає шибениця. Кого — не знали. Та цифра п'ять, улюблена цифра російських вішателів, передавалася з уст в уста. Називали Чубарова, який чинив збройний опір, а також Віттенберга, що стріляв у солдата. Щодо інших думки розійшлися. Лизогуба взагалі не згадували.

Очевидно, навіть генерал не мав певної думки щодо кандидатів на шибеницю. Кількість не викликала сумніву. А ось кого повісити, він, схоже, вагався. Але це вже дрібниці. Найважливіше — завчасно потурбуватися про ката. Бо ж на всю європейську частину Росії був лиш один — Іван Фролов. Київ, Одеса, Харків, Москва, Петербург мало не по черзі користувалися його послугами.

Цим документам понад сто літ. Але читати їх так само страшно, ніби вони писалися вчора. 22 червня 1879 року, тобто за місяць до початку суду і за півтора до страти, Тотлебен писав київському генерал-лейтенанту Черткову: «Незабаром у місті Одесі передбачається виконання кількох смертних вироків; ката ж, до слова, тут немає. З огляду на те, що в місті Києві минулого місяця виконувалася смертна кара, також через повішення, над трьома політичними злочинцями, я звертаюся до вас, ваше превосходительство, з уклінним проханням, чи не могли б ви дати розпорядження, щоби ката, який здійснив обряд страти над Осинським та іншими, прислали на деякий час в підпорядкування одеського градоначальника...»

Київський генерал-губернатор у своїй відповіді написав, що, на превеликий жаль кат, який стратив Осинського та інших, уже відбув у розпорядження петербурзьких властей.

2 липня, тобто за 23 дні до початку суду, Тотлебен звернувся з тим же проханням до міністра внутрішніх справ Макова. Той негайно повідомив, що «кат, який здійснив... страту в Києві через повішення над Осинським та ін., в даний час знову направлений у Київ, де передбачена потреба у ньому близько 15 цього липня. Затим, продовжував міністр, мною запропоновано київському губернатору, як мине у каті потреба, направити його під благонадійним наглядом в розпорядження одеського градоначальника, крім того зазначено, що в Одесі у ньому може бути потреба близько 25 липня».

Наприкінці міністр просить Тотлебена — як мине потреба у каті, направити його в розпорядження московського губернатора.

Не дивно, що більшість підсудних, хоча й не знала про це таємне листування, добре розуміла — за лаштунками суду розігрується ганебний фарс, у якому все завчасно розписано й вирішено. Тому багато хто з них, у тому числі й Лизогуб, відмовилися від будь-якої участі в процесі, від адвокатів. Коли головуючий звертався до Лизогуба з якимось запитанням, той стримано й сухо відповідав: «Я відмовився від участі в процесі».

Та розгляд справи тривав. Допитували свідків і звинувачуваних, зачитували свідчення, порівнювали почерки за перехопленими листами. Все чіткіше й чіткіше означалася тенденція виставити Лизогуба одним з керівників таємного співтовариства, що мало за мету «повалити завдяки насильственому перевороту існуючий у Росії державний і суспільний лад». Та прямих доказів не було, тому долучали свідчення зрадників, а також листи, які підтверджували дружбу Лизогуба з Осинським, Чубаровим та іншими революціонерами.

Розгадавши тактику звинувачення, друзі Лизогуба почали всіляко його вигороджувати, одностайно заперечували своє знайомство з ним до арешту.

Та вони не знали, що в цей же час двоє зрадників — Федір Курицин і Володимир Дріго — тихцем вершили свою ганебну і підлу справу. Курицин щотижня повідомляв жандармів про кожне крамольне слово, висловлене вголос Лизогубом та іншими в'язнями. А Дріго, якому в обмін на зраду поліція

наобіцяла сім мішків вовни, зокрема залишки багатства Лизогуба, докладно розповів про багатолітнє фінансування товаришем революційного руху в Росії. Навіть коли все скінчилося, обидва зрадники тривалий час лишалися поза підозрою. Та хіба можна було запідозрити в чомусь Курицина, якого ще на зорі народництва притягали до суду у «Справі про пропаганду в Імперії» і який вважався одним з найактивніших і надійних товаришів. За іронією долі його арештували як учасника замаху на життя зрадника Гориновича, а невдовзі він і сам став зрадником.

А Дріго, давній, славний друг Дріго? Найбільше, на що він міг сподіватися, так це привласнити поки що невраховані тисячі. Але — зрадити?

Таким чином, на завершення процесу про Лизогуба знали більше, аніж про це можна було гадати, слухаючи промову прокурора. Однак власті не збиралися передчасно розкривати перед революціонерами справжнє обличчя Курицина і Дріго, які ще могли стати у пригоді у своєму новому амплуа. Крім того, свідчення, добуті таємно, тобто за допомогою доносів, за тодішніми законами не можна було використовувати як офіційні документи. Юридичну силу мали тільки письмові, а ще краще усні свідчення.

Тому такою дивною й безпорадною здалася присутнім промова прокурора Голіцинського. Вся вона складалася із здогадів, передбачень, довільних висновків; майже не було фактів і доказів. Нерозумний прокурор прагнув компенсувати це дешевою риторикою.

Багато звинувачуваних відмовилися від останнього слова. Спочатку хотів відмовитись і Лизогуб. А потім не витримав. Як юрист, він розумів, наскільки безглузді й абсурдні наведені посилання і висновки. Він був ввічливий та іронічний і за кілька хвилин каменя на камені не залишив від хитких прокурорських побудов.

Та це не полегшило його долю. Фатальна п'ятірка була сформована і схвалена згори. Запам'ятаймо імена: Василь Чубаров, Соломон Віттенберг, Йосип Давиденко, Іван Логовенко і Дмитро Лизогуб.

На відміну від героя твору Л. Толстого «Божеське і людське» Свєтлогуба, що просидів в одиночному ув'язненні трохи більше місяця, Лизогуб майже рік чекав суду. Десять днів — з 25 липня по 5 серпня — військові судді уважно придивлялися до підсудних, обираючи з-посеред них п'ятьох, яких мали повісити на острах іншим...

...Лизогуба, Чубарова і Давиденка перевезли з казарми № 5, де вони перебували, в одеську тюремну фортецю. Віттенберга і Логовенка повезли у Миколаїв — місце їх страти було там.

Що робив Лизогуб останні кілька годин перед стратою? Зберігся його лист друзям, позначений серпнем 1879 року. Судячи з усього, це і є заповіт Лизогуба, про який Попко розповідав Стеблин-Каменському. В усякому разі іншого листа ніхто не бачив. Ось про що думав перед смертю прототип толстовського Свєтлогуба: «...Якщо процес не друкуватиметься докладно, то чи не можна якимось чином добути стенографічний звіт. Було б дуже важливо подати нашу справу належним чином. Якщо поталанить добути звіти, передайте їх у редакцію «Землі і волі» і попросіть, щоб вони видали матеріали нашого процесу окремою брошурою. Матеріал потрібно опрацювати з юридичної точки зору, а тому бажано, щоб за це взявся досвідчений юрист. Добре розібравшись у нашій справі й узявши до уваги нашу думку про це, можна зробити такий висновок: таємне товариство створене жандармами і суд визнав його. Насправді ж подібного таємного товариства ніколи не існувало. Майже половина із цього процесу навіть не соціалісти. Більшість і не знала одне одного до в'язниці, напр. Лизогуб раніше був знайомий лише з двома. За винятком деяких, між притягненими до суду не було нічого спільного, напр. Скорняков, Нікітін, Баламез Андрій не тільки не соціалісти, але навіть не мали щонайменшого уявлення про соціалізм. Багато інших також не соціалісти...»

Лист, схоже, або не був закінчений, або не дійшов повністю. Але й з уривка ясно, що навіть напередодні страти Лизогуб думав про справу, про боротьбу за звільнення несправедливо засуджених, хоч серед них були й ті, хто свідчив проти нього. Він був упевнений, що публікація матеріалів справи 28-ми окремою брошурою стане відчутним ударом по свавіллю й беззаконню.

На жаль, матеріали процесу з коментарями юриста так і не побачили світ — не дійшли руки. Правда, 1906 року якийсь прихильник християнського соціалізму, архімандрит Михаїл видав брошуру «Святий революціонер», куди разом з оповіданням Толстого і нарисом Степняка-Кравчинського увійшли й деякі матеріали справи 28-ми (промова прокурора, промова Лизогуба). Брошура з псевдотолстовських позицій учила молодь, яким повинен бути справжній революціонер. Більші уривки із судової справи були опубліковані 1917 року у брошурі «Святий революції». Та її укладачі, очевидно, не погоджувалися з толстовським тлумаченням характеру

Лизогуба і подали з художніх творів лише нарис Степняка-Кравчинського.

Але повернемося до камери смертників, де провів останні години один з найзагадковіших революціонерів XIX століття. Там він написав і другий свій заповіт, цього разу пісню. Потім її співатимуть у пересильних в'язницях. Вона була широко знаною серед російських і польських революціонерів як «Пісня Дмитра Лизогуба», як його заповіт. Правда, дехто вважав її автором Мінакова, страченого в Шліссельбурзькій фортеці. Та майже всі говорять про те, що її написав Лизогуб. Ось ця пісня:

Пробач, народе безталанний мій,
Пробачте, вірні побратими,
Сухий, мов постріл, шпаги тріск
І зашморг вже повзе змією.

Зустріну смерть я гордо й чесно,
Бо непохитно вірю в те,
Що доля, досі безтілесна,
Все ж для народу розцвіте.

Коли ж, народе мій, для тебе
Я мало користі зробив,
Не зневажай мене, не треба,
Тебе я щиро так любив.

Пробач... Пробач... Вже зашморг тисне,
Згасає зір, холоне кров...
Живи ж в віках, народе мій,
Свобода, розум і любов!

Є кілька офіційних описів страти. Лишилися також спогади очевидців. Звіти в столичних і провінційних газетах справляють сильне враження.

Отже, свідчить преса.

Газета «Киевлянин», посилаючись на одеські газети:

«...Приречених вивезли з воріт в'язниці на ганебній колісниці, запряженій парою коней; всіх трьох посадили поруч на лаві, спиною до коней, на грудях у кожного злочинця висіла дощечка з написом: «Державний злочинець». Посередині сидів Давиденко, молодий чоловік 23 років, увесь поголений, з дуже сумним лицем, ліворуч від нього сидів Чубаров (обрідна русява борідка, на вигляд років 35), зберігав дуже серйозне, але досить спокійне лице, а праворуч від Давиденка сидів Лизогуб (виразне обличчя, чорна довга борода, високий зріст), очевидно весь час підбадьорював сусіда, щось із посмішкою йому пояснюючи...»

Газета «Голос» (Петербург):

«...Колісниця зупинилася. Кат Фролов, здоровань у червоній кумачевій сорочці, плісових шароварах і такому ж жилеті, зійшов на воза і кожного поодинці одв'язав і звів на землю. Траурна колісниця від'їхала, пролунала військова команда, ущухли барабани, запала мертва тиша, почалося читання вироку, під час цього військові тримали під козирьок, а цивільні стояли знявши капелюхи. Читання вироку тривало чверть години... Підійшов тюремний священик у траурному вбранні, що супроводив колісницю від в'язниці до місця страти, для останнього напуття...

Лизогуб йому сказав, що вони не хочуть брати хрест з рук священика, але коли б їхні руки були вільні, то самі б перехрестилися і приклалися б. Священик, бліднший за осуджених, ледве тримаючись на ногах, умовляв їх покаятися, тому що жити їм лишається кілька секунд. Тоді всі троє — Давиденко, Лизогуб і Чубаров по черзі приклалися до хреста...»

Знову газета «Киевлянин»:

«...Потім кат зламав над головами Чубарова і Лизогуба шпаги і почав одягати їх у савани; розв'язавши їм руки, кат зняв з Давиденка арештантський плащ; Чубаров і Лизогуб зняли його самі, а потім усі троє спокійно дали надіти на них савани. Злочинцям дозволили попрощатися один з одним, вони поцілувалися... і на їхні голови накинули приоблені до саванів відлоги...»

Газета «Одесский вестник»:

«...0 $10^{1}/_{2}$ годин ранку кара закону здійснилася. Першим вивели на ешафот Давиденка, потім Чубарова і, нарешті, Лизогуба. Через 25 хвилин трупи були зняті, оглянуті лікарями, покладені у труну й опущені в землю. Потім могили засипали і по них пройшли війська. За весь час виконання страти порядок і тиша не порушувались...»

Останні хвилини Лизогуба та його товаришів описала газета «Народная воля» у своєму першому номері, що побачив світ невдовзі після страти: «Не вперше ми бачимо, з якою глибокою твердістю вмирають наші товариші, але постать Лизогуба має в собі якусь ознаку моральної величі. Якась сила самоствердження, якась глибока віра бринить у цій безтурботній посмішці, яка освітлює його обличчя під час усього шляху до місця страти, а яким теплом і любов'ю сповнені його останні слова втішання, сказані товаришам, що сиділи поруч з ним на ганебній колісниці!

Людство давно вже не відало подібного. Картина останніх страт мимоволі переносить нашу уяву в епоху останніх християнських мучеників, і недарма Лизогуб, Чубаров і Давиденко, відмовившись від останнього напуття священика, все ж таки взяли із його рук хрест

і поцілували його як символ, що втілює страждання людини за ідею...»

Прототипом генерал-губернатора у «Божеському і людському» був граф Тотлебен. Кілька місяців, упродовж яких він владарював в Одесі, місто було пройняте страхом. Людей арештовували за найменшу підозру і висилали. За санкцією Тотлебена сімох стратили, 18 засудили на каторжні роботи. Вперше в історії Росії за вироком суду засудили й заслали в Сибір чотирнадцятилітню дівчину — Вікторію Гуковську. Більшість засуджених навіть не знала причини свого покарання.

Навряд чи Тотлебену спадало на думку, що, стративши Лизогуба, він викличе цим гнів широких прошарків російського суспільства. І не тільки групки нігілістів, яких він зневажав, але й багатьох представників вищого світу. З опублікованих у газетах судових звітів кожен міг дійти висновку, що людину страчено лиш за те, що вона з кимось була знайома і з кимось листувалася, комусь видала векселя і комусь дала гроші. Звичайно, міркувала більшість, за допомогу соціалістам варто покарати, але стратити на смерть?..

Одне слово, в багатьох салонах одверто обурювалися графом Тотлебеном. Але, як не сумно, розмови точилися тільки навколо Лизогуба. Є. А. Штакеншнейдер, дочка відомого архітектора, розповідала про одну з таких розмов у домі сенатора Шульца. Директор ліцею генерал Ратман у присутності багатьох гостей голосно заявив, що «тільки такий йолоп, як Тотлебен, міг стратити таку людину, як Лизогуба, що досить було бачити, як відрізняється він від своїх товаришів, інших підсудних, щоб зрозуміти, що таких людей не страчують...» Навіть спадкоємець престолу, майбутній цар Олександр III, заявив, що Тотлебен і решта генерал-губернаторів «чинять бозна-що!»

Тотлебен відчував, що проти нього царя настроюють дуже впливові люди. Першою відчайдушною спробою реабілітуватися була його всепідданіша доповідь від 25 серпня 1879 року, тобто через п'ятнадцять днів після страти Лизогуба. Це був своєрідний звіт за чотири місяці управління Одесою: стількох — на поселення, стількох вислано: «...вжиті заходи, хоч і здаються жорстокими, але, будучи спрямовані виключно проти зловмисних осіб, будучи охороною і порятунком багатьох від злочинних захоплень, і, відповідно, від кари закону, насправді є не заходом суворості, а заходом реальної і невідкладної необхідності», — писав Тотлебен, намагаючись виправдатись.

Прочитавши доповідь генерала, який імпонував йому твердою вдачею, цар, що перебував тоді в Ліваді, власноруч написав на доповіді: «Всі ці заходи визнаю діловими й доцільними». Але в Петербурзі розмови про невиправдану жорстокість Тотлебена і нещасного Лизогуба, який став його жертвою, не вщухали.

Тут настав час згадати про широко відому в історичній літературі «Записку Курицина». Прочитавши її вперше, я розгубився. Виходить, я майже нічого не знав з того, що вчинив мій герой. Судячи із «Записки», існував розгалужений і добре законспірований гурток Лизогуба, який, запевняв Курицин, керував усією революційною діяльністю в країні. Переважна більшість акцій, здійснених революціонерами протягом останнього часу, була справою Лизогуба та його помічників. Серед них — вбивство шефа жандармів Мезенцева і харківського губернатора князя Кропоткіна, спроба визволити з-під варти політичного в'язня Войнаральського і багато іншого. «...Майже всі ці справи, — писав Курицин, — належать цьому гуртку, і взагалі щодо всіх варварств, якими ознаменували себе російські революціонери протягом останнього часу, гурток Лизогуба можна вважати фокусом, у якому зосереджувалися всі найголовніші нитки...»

Щоб не бути голослівним, Курицин весь час посилається на слова самого Лизогуба. Я навіть подумав: а що як справді існував гурток? Але в такому разі мемуаристи, історики того часу неодмінно згадали б про нього. Навіть у посмертному нарисі, де досить повно визначається місце Лизогуба у російському визвольному русі, про цей гурток нічого не сказано.

Я знову почав читати «Записку Курицина». І звернув увагу на дві цікаві обставини. По-перше, насторожив стиль. Подекуди «свідчення» були написані в абсолютно невластивій Курицину манері, що, як правило, відзначалася просторіччям і розмовною інтонацією.

Відчувалася рука, що мала досвід у написанні казенних паперів. По-друге, я помітив невідповідність між змістом тексту і поліцейськими коментарями до записки. Наприклад, зазначалося, що «Лизогуб і Кравцов вироком одеського військово-окружного суду 6 серпня засуджені перший до смертної кари, а другий до каторжних робіт». А Малинка, якого стратили 5 грудня 1879 року, ще вважався в додатках головним звинувачувачем у справі

зрадника Гориновича. Так самі жандарми трохи розкрили таємницю «Записки»: вона писалася в період між 10 серпня (дата страти Лизогуба і його товаришів) та 5 грудня (дата страти Малинки і Дроб'язкіна).

Кому й навіщо знадобилося вже після смерті Лизогуба фабрикувати ці «свідчення»? Самому Курицину? Досить того, що він писав доноси в жандармське управління на живого Лизогуба. Писав регулярно, раз на тиждень, листи до любих батьків. Відомо, що всі ці доноси відіграли неабияку роль у засудженні революціонера, — жандарми знали про нього коли не все, то дуже багато. Ну а після смерті навіщо писати?

А може, Курицин виконував чиюсь волю? Може, комусь треба було виставити Лизогуба мало не лідером усього революційного руху? Адже, крім товариства «Земля і воля», жодної іншої революційної організації на території Російської імперії того часу не існувало!

Це потрібно було, очевидно, самому Тотлебену, щоб реабілітувати себе в очах царя, переконати, що Лизогуба страчено недарма.

Минуло багато часу, перш ніж я наштовхнувся на матеріал, який підтвердив мою здогадку. Це був лист до редакції журналу «Былое» самого Федора Курицина (1906, № 8). На той час він уже був губернським ветеринарним інспектором у Ташкенті. Лист написано у зв'язку з тим, що в революційній пресі з'явилися статті про те, що в смерті Дмитра Лизогуба винний насамперед він, Курицин. Автори запевняли, що на шибеницю видатного революціонера привели саме ті «свідчення», про які щойно йшлося.

Що ж, цього разу Курицин писав правду. Але послухаймо його самого: «З одного боку прагнення волі, а з другого — надія продовжити слухання лекцій охопили всю душу... Я написав прохання, в якому абсолютно нічим не доповнив даних, добутих слідством, і передав його Стародубцеву (чиновнику з оточення Тотлебена і Панютіна. — Я. Л.). Він, однак, цим не вдовольнився і через три або чотири дні привіз мені прохання в переробленому вигляді і, залишивши його у мене до наступного дня, сказав: «Сподіваюсь, що ви це підпишете». У цьому проханні до написаного мною додавалося велике свідчення у справі Лизогуба... Я розумів, що як у своїй справі, так і в справі Лизогуба, страченого ще раніше за моїх співпроцесників (Малинки і Дроб'язгіна — Я. Л.), не можу зашкодити нікому й нічому; незважаючи на це, я вирішив прохання не підписувати, про що й сказав Стародубцеву наступного дня. На заперечення Стародубцева заявив, що його доповнення до мого прохання — стосовно процесу Лизогуба і ще чогось іншого, що я не хотів підписувати, хоча такого ж нешкідливого, мені не подобаються, по-перше, тому, що до цього процесу я не маю відношення, і, по-друге, тому, що мені соромно підписувати добуту слідством брехню, і оголосив йому, що наскільки мені відомо від товаришів по ув'язненню, ніякого гуртка Лизогуба не було і немає, що він сам у революційній справі був на другому, а то й на третьому плані, будучи цінним для революції лише своїми грошима, і був страчений абсолютно марно. Стародубцев категорично заперечував проти вилучення всього, що написано про Лизогуба, сказавши, що генерал-губернатор надає великого значення Лизогубу і вважає, що він був лідером всього революційного руху і що лише за допомогою написаного він зможе виклопотати мені волю. Після довгої розмови я, зрештою, вирішив підписати прохання і віддав його Стародубцеву...»

Не минуло й року після опублікування в журналі листа Курицина, як невідомий молодик зайшов у кабінет начальника ветеринарної служби губернії і вистрілив у нього з револьвера. Так майже через тридцять років після страти Лизогуба розплата спіткала зрадника.

Сподіваюся, читачу цікаво дізнатися, що трапилося далі із запискою Курицина. Тотлебен переслав її шефу жандармів Дрентельну, а той подав її царю з такою приписко̀ю від себе: «Супроводжувана за високим вашим імператорської величності велінням записка вилучена зі свідчень злочинця Курицина... є неоціненним документом у тому плані, що це — неспростований доказ справедливості вже виконаних суворих вироків останнього часу...»

З приводу суворих вироків цар наклав резолюцію: «І я так вважаю». Але мусив зважити на громадську думку: Тотлебена звільнили від обов'язків генерал-губернатора Одеси й перевели на таку ж посаду у Вільно.

Насамкінець хочу сказати, що деякі історики, на жаль, відводять «Записці Курицина» більшу роль у долі Лизогуба, ніж належить, і багато з того, що там написано, сприймають як факт, не перевіряючи.

Переклад Миколи ЧУБУКА.

Від воску до пластмас

— Отже, поговоримо про пластмаси. Озирнися, Геніаскопе, навкруг. Радіоприймач, настільна лампа, клейонка на столі, кулькова ручка, іграшки — усе це виготовили з пластмаси. Помітив — вироби найрізноманітніших кольорів: чорні, як вугілля, золотаві, начебурштин, голубі, мов небо, білі, ніби крейда, прозорі, як кварц. Розмаїття барв залежить від вмісту смол, які одержують з нафти, вугілля, природних газів.

Зробимо, Геніаскопе, невеличкий екскурс у минуле. Тоді людство ще не знало хімії і використовувало смоли, створені природою. У стародавньому Китаї предмети побуту, знаряддя праці, прикраси виготовляли з бджолиного та гірського воску (озокериту), каніфолі, асфальтів (бітумів), бурштину. Їх легше обробляти, ніж камінь, але вони міцніші за глину.

Комп'ютер: — Асфальт у природі?

— Так, Геніаскопе. Асфальт існує і в натуральному вигляді.

Під час розкопок стародавнього городища Мохенджо-Даро, а також у пам'ятках індійської культури III-II тисячоліть до н. е. знайшли бітуми, які правили за будівельний матеріал. Стародавні єгиптяни з природного асфальту, видобутого у Мертвому морі, робили лаки й фарби, просочували ним тканини і дерево, застосовували при муміфікації (метод збереження тіл померлих людей) у Вавілонії бітуми були незамінними матеріалами у будівництві кораблів, при спорудженні храмів — зикуратів, у тому числі й самої Вавілонської вежі. У VIII столітті до н. е. застосовували природні асфальти, прокладаючи зрошувальні канали і навіть тунель під річкою Євфрат.

Комп'ютер: — Невже людей не влаштовувало дерево?

— Воно — прекрасний будівельний матеріал, але гниє і горить.

Комп'ютер: — А залізо?

— Метал теж не вічний — його роз'їдає іржа.

Комп'ютер: — Скло?

— Прозоре, та крихке. Скарбниця природи не має таких досконалих матеріалів, які створила людина. Вони не горять у вогні й не тонуть у воді.

Комп'ютер: — Який же матеріал використали вперше для виробництва сучасних пластичних мас?

— Ним був етилен — безколірний газ із специфічним солодкуватим запахом. Його відкрили 1795 року голландські вчені, застосувавши найпростіший метод розкладання спиртової пари. Наступні роки також були багаті на відкриття. Значний внесок у цю справу зробили і російські хіміки — О. М. Бутлеров, С. В. Лебедєв, І. Л. Кондаков та інші.

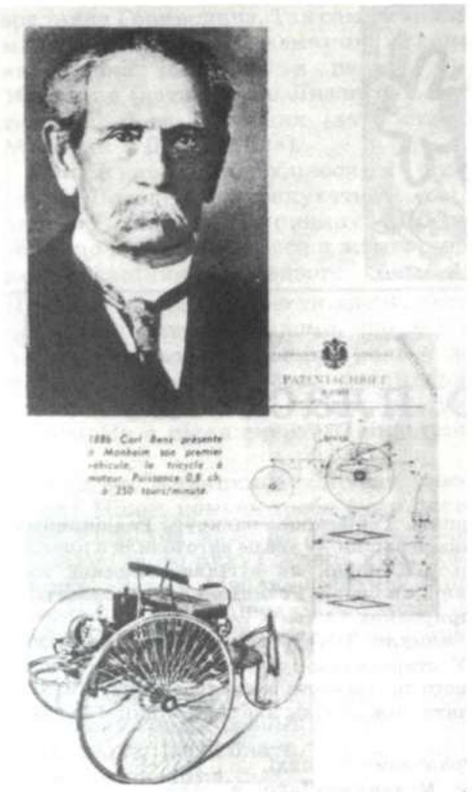
Комп'ютер: — А хто перший налагодив випуск пластмас?

— Серед інших — наш співвітчизник професор Г. С. Петров. 1914 року в Орєхово-Зуєві відкрили перше підприємство, де за його методом з фенолу і формаліну виготовляли міцну пластмасу — карболіт, а з нього — патрони для електричних ламп, вимикачі, телефонні апарати тощо.

У Кремлі, в робочому кабінеті В. І. Леніна, на письмовому столі стоїть чорнильний набір з литого карболіту: на чорному постаменті — дві щогли, між якими напнуто дроти, чорнильниця у вигляді ролика-ізолятора. Володимиру Іллічу 1920 року її подарували робітники заводу «Карболіт» з нагоди прийняття плану ГОЕЛРО. Вони виготовили сотні тисяч ізоляторів для первістків електрифікації — Шатурської ГЕС, електростанції імені Классона та інших «фабрик електрики».

Комп'ютер: — Отже, енергетика допомогла пластмасам завоювати таку популярність?

— Можливо, бо немає кращого ізоляційного матеріалу, ніж пластмаса. А може — конструктори літаків, адже текстоліт, один із видів пластмаси, не поступається за міцністю сталі, стійкіший за дерево й алюміній. Головним споживачем целулоїдних плівок стала кінематографія. Одне слово, пластмаси, застосовують усюди. Але про це — наступного разу. До побачення!



З родоводу автомобіля

Над створенням «безкінного» транспорту працювали у різних країнах здавна. Ще у мануфактурний період робили спроби побудувати саморушний екіпаж. Першим подібним екіпажам руху надавали люди, котрі у ньому сиділи. Зокрема таку коляску у середині XVIII століття побудував селянин Нижегородської губернії Леонтій Шамшуренков. Рухалася вона із швидкістю до 15 кілометрів на годину.

Славетний російський винахідник Іван Петрович Кулібін побудував три і чотириколісний «самокатні візки». Він уперше застосував своєрідну коробку передач, яка давала змогу змінювати швидкість. «Самокатка» Кулібіна могла долати за годину до 30 кілометрів.

Саморушний екіпаж з механічним двигуном з'явився майже одночасно з винайденням парової машини. Перші парові автомобілі почали будувати другої половини XVIII століття у Франції та Англії. Французький військовий інженер Кюньйо побудував триколісний візок для артилерійських гармат, на якому встановили двоциліндровий пароатмосферний двигун. 1802 року в Англії Р. Тревітік створив автомобіль, якому надавала руху парова машина з тиском до 3,5 атмосфери.

Парові автомобілі будували й інші винахідники, але капіталістичні залізничні компанії вбачали в новому виді транспорту небезпечних конкурентів. В Англії навіть прийняли спеціальний закон, який забороняв автомобілям рухатися зі швидкістю понад шість кілометрів на годину.

Парові автомобілі будували і в Росії. 1830 року петербурзький майстер К. Янкевич запропонував свій варіант з трубчастим котлом.

Існували проекти парових карет для перевезення пасажирів і вантажів петербурзько-московським шосе, між Волгою і Доном та ін. Проти реалізації цих проектів рішуче виступали керівні чиновники залізничного відомства. Крім того, поганий стан шляхів у країні не сприяв розвиткові парового нерейкового транспорту.

Були також спроби побудувати електричні автомобілі, що рухалися від акумуляторних батарей.

Однак усі ці попередники сучасних автомобілів не набули поширення. Датою винайдення сучасного автомобіля вважається 1886 рік. Сто років тому Карл Бенц (Німеччина) одержав імперський патент на винайдення трико-

Рис. 1. У 1886 році Карл Бенц одержав патент на перший триколісний автомобіль з двигуном внутрішнього згоряння.

Рис. 2. Чотиримісна легкова машина заводу «Россия» (1901 р.)

лісної «моторизованої карети» з швидкохідним чотиритактним двигуном внутрішнього згоряння. «Диявольського візка», що рухався із швидкістю 13 кілометрів на годину вулицями Мангейна, жахалися коні й люди.

Власті міста довгий час не дозволяли винахідникові їздити на своєму авто. Біля майстерні Бенца навіть вартував жандарм. Лише через два роки вдалося одержати «тимчасовий дозвіл» на їзду по місту. Бенцу наказали не перевищувати швидкість 12 кілометрів на годину за містом, а в межах населених пунктів і на поворотах — шість кілометрів.

У цих перших правилах дорожнього руху зазначалося, що водій відповідає за будь-яку шкоду, заподіяну під час їзди. Було також наказано встановити над двигуном захисний кожух, щоб запобігти вибухові парів бензину, встановити на машині «не дуже різкий звуковий сигнал».

Новий вид транспорту швидко здобув популярність і в інших країнах, зокрема у Франції. 1883 року паризька поліція навіть запровадила права водія. 1885 року у Франції відбулися гонки, в яких брали участь автомобілі різних типів — парові, з двигунами внутрішнього згоряння і на електричній тязі. Середня швидкість автомобілів не перевищувала 24 кілометрів на годину.

Наприкінці XIX століття виробництво автомобілів налагодили у США. Генрі Форд 1895 року почав випускати чотириколісні машини власної конструкції, яку він розробив, беручи участь у гонках. Головне, що вніс Форд в автомобілебудування,— це масове виробництво машин за принципом взаємозамінності деталей. Уже у першій чверті XX століття 46 процентів автомобілів, що були в усьому світі, становили машини Форда.

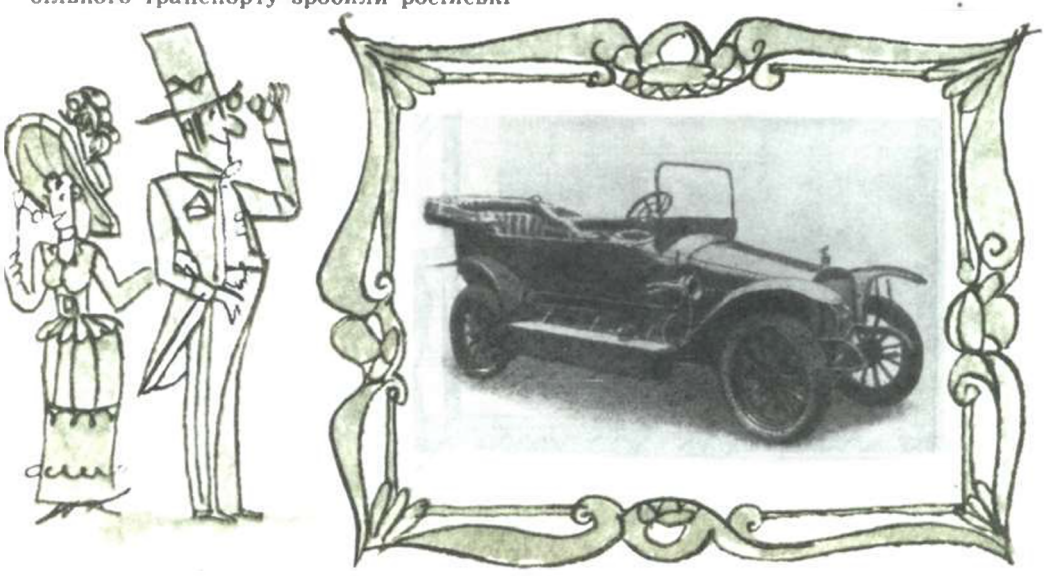
Великий внесок у розвиток автомобільного транспорту зробили російські винахідники. У 1879 році капітан російського флоту, відомий конструктор дирижабля О. С. Костович спроектував, а у 80-ті роки побудував легкий бензиновий транспортний двигун внутрішнього згоряння. Через десять років Є. А. Яковлєв організував серійне виробництво двигунів на заснованому ним заводі у Петербурзі. У каретних майстернях П. А. Фрезе побудували ходову частину і кузов автомобіля. 1896 року автомобіль Є. А. Яковлєва і П. А. Фрезе демонстрували на Всеросійській промислово-художній виставці у Нижньому Новгороді.

Каретні майстерні П. А. Фрезе перетворилися на невеликий завод «Россия», який з 1900 року почав будувати чотиримісні автомобілі на зразок французьких. Маса автомобіля становила 400 кілограмів, робочий об'єм двигуна — 500 кубічних сантиметрів, швидкість — 35 кілометрів на годину, потужність двигуна — 3,5 кінської сили. Для виготовлення автомобілів на заводі частково використовували імпортні вузли і деталі.

Російський винахідник І. В. Романов будував електромобілі. Встановлені на них акумулятори давали можливість проїхати 64 кілометри. Такі машини можна було побачити на вулицях Петербурга на початку нинішнього століття.

Деякі російські підприємці робили спроби налагодити виробництво власних автомобілів. У 1905 році завод Г. А. Леснера у Петербурзі побудував перший автомобіль, на якому встановили двоциліндровий двигун. Автомобіль

Рис. 3. Автомобіль Російсько-Балтійського заводу (1910 р.)



мав колеса з дерев'яними спицями, ланцюгову передачу. Впродовж наступних п'яти років завод Г. А. Леснера виготовив кілька десятків автомобілів різних типів — вантажних, поштових, легкових. На Першій міжнародній виставці в Петербурзі 1907 року Леснер одержав велику золоту медаль «За розвиток автомобільного виробництва в Росії».

Серійне виробництво автомобілів організували на Російсько-Балтійському заводі в Ризі, який використовував імпортні деталі — карбюратори, шестірні, радіатори та ін. Але пізніше він освоїв випуск власних вузлів і деталей. За період з 1908 року по 1915 рік завод випустив близько 450 автомобілів. За динамікою, прохідністю, довговічністю та економічністю вони не поступалися кращим зарубіжним.

У 1911 році почав випускати легкові автомобілі завод І. П. Пузирьова у Петербурзі, який до того виготовляв запасні частини і ремонтував машини різних фірм.

Однак автомобілебудування в Росії відставало від інших країн. Його розвитку перешкоджали іноземні монополії, що побоювалися втратити російський ринок. Їм сприяли царські чиновники, які схилялися перед усім зарубіжним, придушували винахідницьку думку у своїй країні.

На початку першої світової війни в Києві створили спеціальну комісію, яка видавала права на водіння автомобілів. Такі права за № 34 20 травня 1916 року одержав один з авторів цієї статті — О. М. Лазаренко.

Розвиток автомобільного транспорту гальмувався браком пального. На світанку автомобільної ери бензин продавали в аптеках: він призначався для чищення тканин та одягу, інших побутових потреб. Лише після винайдення крекінг-процесу виробництво бензину, цього основного виду пального для автомобілів, набуло розмаху. Ідею крекінг-процесу вперше висловив Д. І. Менделєєв, а інженери В. Шухов та С. Гаврилов 1891 року запатентували першу промислову крекінг-установку — на двадцять років раніше, ніж зарубіжні автори.

Рис. 4. Посвідчення шофера О. М. Лазаренка (1916 р.)

Потужна автомобільна промисловість була створена у нашій країні після перемоги Великої Жовтневої соціалістичної революції. 1924 року першим в СРСР розпочав виробництво автомашин завод Московського об'єднання АМО, на базі якого виріс нинішній завод імені Лихачова. Перші десять вантажних півторатонних машин марки АМО-Ф-15 брали участь у параді на Красній площі у день святкування сьомої річниці Великого Жовтня.

У 1925 році розпочав виробництво вантажних автомобілів Ярославський

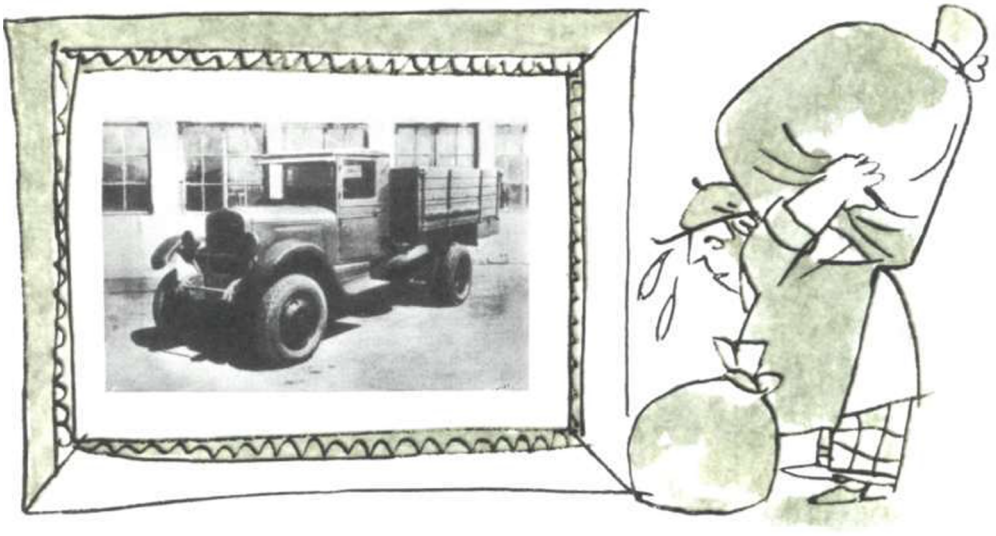


Рис. 5. Вантажний автомобіль підвищеної прохідності ЗНС-32 (1941 р.)

завод. Легкові машини конструкції НАМІ випускав московський завод «Спартак».

У роки першої п'ятирічки було побудовано завод-велет у Нижньому-Новгороді (тепер м. Горький), розрахований на річний випуск 100 тисяч вантажних і легкових автомобілів. Легкові машини ГАЗ-А і вантажні «полуторки» ГАЗ-АА добре послужилися на фронтах Великої Вітчизняної війни.

Перші вітчизняні автомобілі-самоскиди ЯС-3 вантажопідйомністю 4000 кілограмів випускав Ярославський автомобільний завод в 1936—1941 роках. Про зростання випуску автомобілів в СРСР свідчать такі дані: 1924 року в країні було виготовлено 10 машин, 1932—23 879, 1937—199 857. Того року Радянський Союз за випуском вантажних автомобілів посів перше місце в Європі і друге у світі (після США).

У перші післявоєнні роки побудовано Мінський автомобільний та Одеський автоскладальний заводи. Машини «Москвич-400» почав випускати Московський завод малолітражних автомобілів. Ярославський завод налагодив випуск дизельних двигунів. До кінця четвертої п'ятирічки промисловість СРСР освоїла випуск 24 моделей. Радянські автомобілі мали успіх на світових ринках, що свідчило про їх високу якість.

На Україні в 1960 році став до ладу Запорізький автомобільний завод (ЗАЗ), який спеціалізувався на випуску малогабаритних легкових машин «Запорожець». До виробничого об'єднання «Запорожець», крім ЗАЗ, увійшли Луцький автомобільний (ЛуАЗ) та Мелітопольський моторний (МеМЗ) заводи.

Кременчуцький автомобільний завод випускає важкі тривісні ваговики підвищеної прохідності КрАЗ, тягачі, самоскиди, лісовози. У 1951 році першу продукцію — автокрани — випустив Львівський завод. Невдовзі з конвейєрів зійшов комфортабельний автобус.

Автомобільна промисловість СРСР освоїла десятки нових моделей вантажних автомобілів, самоскидів різної вантажопідйомності, спеціалізованих машин, потужних тягачів тощо. 1985 року в СРСР випущено 1 300 000 легкових автомобілів. Автомобільний транспорт загального користування перевіз 6319 мільйонів тонн різних вантажів. Його вантажооборот у 1985 році становив 142 мільярди тонно-кілометрів.

Основними напрямами економічного і соціального розвитку СРСР на 1985—1990 роки і на період до 2000 року передбачено збільшити випуск автомобілів, а також поліпшити їх конструкцію. Розшириться виробництво газобалонних машин, що працюють на стиснутому і зрідженому газі. Застосування електронних пристроїв і поліпшення аеродинамічних показників автомобілів дасть змогу добитися значного зниження питомої витрати пального. Вчені і конструктори працюють над підвищенням ресурсу роботи автомобілів, зниженням їх металомісткості, зменшенням трудомісткості технічного обслуговування машин.

Олександр ЛАЗАРЕНКО,
кандидат технічних наук;
Микола МАТІЙКО,
кандидат історичних наук.

Сучасний автомобіль

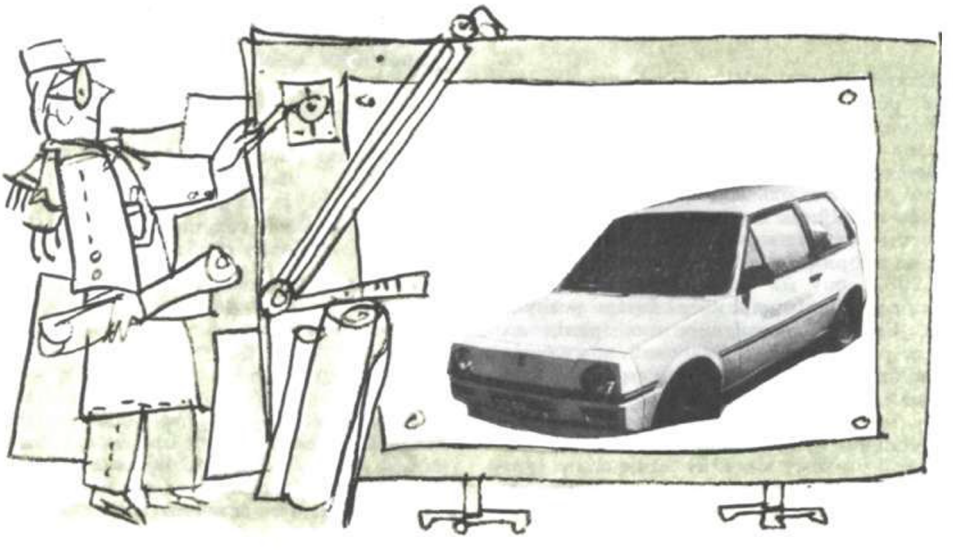


Фото Ю. ОСМОЛОВСЬКОГО.

За міцну сім'ю

«Службу сім'ї» у Миколаєві організували 1982 року. Власне, тоді це було бюро знайомств, яке згодом розширилося і набуло статусу солідної організації.

Щоб обрати супутника життя, наші відвідувачі користуються картково-пошуковою та інформаційною системами. Протягом минулого року завдяки нашій «Службі» 254 чоловіка створили сім'ї.

З 1985 року ми запровадили консультування подружніх пар, котрі хотіли розлучитися. Нерідко з'ясовуємо, що привід для такого рішення — дріб'язковий, тому бесіда з психологом допомагає зрозуміти хибність такого кроку. Навіть коли у чоловіка й дружини несумісність (морально-етична, інтелектуальна, психологічна, психофізіологічна), то й у цьому випадку їм не зайве щиро поговорити з фахівцем. Завдання консультанта — пояснити, що й після згасання почуттів треба зберігати власну гідність і поважати гідність іншого. Нам вдалося вберегти від розлучення 67 сімейних пар.

Ми переконалися, що багато людей непідготовлені до сімейного життя. Тому важливим напрямом роботи «Служби сім'ї» є створення секції підготовки молоді до шлюбу й навчання майбутнього подружжя мистецтва безконфліктно спілкуватися. Секцію ми назвали «Гармонія».

Передусім ознайомлюємо молодь з основами психології людини і психології спілкування, психофізіології та психогігієни. Відтак переходимо до практичного засвоєння цього матеріалу: розігруємо певні ситуації із зміною ролей (син стає батьком, теща — непокірною невісткою, дідусь — нареченим). Спільно аналізуємо помилки. Це, безумовно, позитивно впливає на мікроклімат майбутньої сім'ї.

Перша група з 35 чоловік добре опанувала програму «Гармонії», та згодом секція припинила своє існування: немає прейскуранту на такі послуги. Чекаємо, поки облпобутуправління розробить шкалу цін.

Але самої тільки консультативної форми для «Служби сім'ї» замало. Потрібні вечори спілкування, курси з набуття досвіду сімейного життя, рольові ігри, тобто цілий комплекс заходів.

Безумовно, праця у «Службі сім'ї» непроста. Треба вміти зазирнути в душу людини, перейнятися чужим болем. Радісно, коли вдається допопогти людям віднайти щастя і спокій, зберегти сім'ю. Заради цієї благородної мети не шкода зусиль.

Валерій КУЦ,
кандидат психологічних наук, науковий консультант «Служби сім'ї».

Наводимо кілька оголошень абонентів миколаївської «Служби сім'ї»:

«Сучасна жінка, освіта вища, познайомиться з чоловіком 33—45 років, не лінивого розумом і душею».

Абонент № 2732.

«Мені — 43 роки, зріст — 158 см, освіта вища. Мешкаю із сином і матір'ю у двокімнатній квартирі. Буду добрим і терплячим другом для чоловіка відповідного віку, працелюбного й уважного».

Абонент № 1016.

«Хочу познайомитися з доброю, скромною і надійною жінкою, щоб при взаємній підтримці створити сім'ю. Про себе: 39 років, зріст — 167 см, шатен, маю спортивну фігуру. Житлом забезпечений».

Абонент № 1164.

«36-річний чоловік, зріст — 165 см, котрий має всі умови для спільного проживання, прагне створити сім'ю з одинокою, доброю, чуйною жінкою, яка любить господарювати. Відповім на листа з фотографією, яку обіцяю повернути».

Абонент № 1176.

Відгукуватися на ці оголошення можна на адресу: 327001, м. Миколаїв, вулиця Громадянська, 16, «Служба сім'ї», абоненту №...

Етика взаємин

Щоб працювала уява

Чи ви звертали увагу на те, як граються ваша дитина: уявляє себе героєм дитячих книжок, перетворює плюшевого тигра у страшного ворога звірів з «Мауглі» або говорить по черзі за кожну з ляльок, за продавця, лікаря?.. Якщо вона не робить цього, то, можливо, її уява ще не прокинулася. Допоможіть їй. Пограйтеся з нею в усі ці ігри.

Маленький хлопчик намалював конячку і розфарбував її синім олівцем.

— Тату, поглянь, гарна, правда?

— Синіх конячок не буває,— розсудливо відповів батько.

Наступного разу хлопчик намалює коня гнідим або мишастим, а про «Пригоди Буратіно» скаже: «Все там неправда. Ляльки ж не вміють розмовляти, і дівчаток з блакитним волоссям не буває». У класній дошці він побачить тільки шматок брунатного лінолеуму й дуже здивується, почувши, чого навигадували його ровесники у творі на тему: «Що може розповісти класна дошка».

Нехай ваш хлопчик малює синіх коней, нехай розцвітають під його олівцем дивовижні квіти і стартують з невідомих планет космонавти, нехай він навчиться вірити, що кожна травинка може розповісти про свою долю, треба тільки зуміти її почути.

Ви гуляєте із сином чи донькою у лісі. Вони просять зірвати китицю горобини.

— А якщо ми зробимо деревцеві боляче? Послухаймо, про що воно шепоче? Як ти гадаєш?..

І якщо дитина нічого не почує у шелестінні листя, спробуйте самі розповісти їй, про що думає горобина, що відчуває. Ваші бесіди дадуть плоди не одразу. Це дуже повільний процес — пробудження уяви. Дівчинка намагається намалювати на папері сценки із щойно прочитаної книжки. Нехай вас не турбує, що художник з неї не дуже вправний. Не в цьому справа. Якщо вона намагається відтворити прочитане, отже, у неї виник зоровий образ. А ось син з друзями розігрує «Трьох мушкетерів» або удає із себе Гулівера. То знову пробуджується уява... А потім, можливо, схоче вигадати казку. Якщо він не вміє ще писати, запишіть її обов'язково з його слів і збережіть. Спробуйте вигадувати разом.

НОП господині

Усе про плями

Плями від фарби з бавовняної тканини видаляють скипидаром або бензином після попередньої обробки виробу скипидаром. Засохлі плями попередньо змащують вершковим маслом, потім протирають скипидаром, бензином або гасом. Остаточно сліди від плями змивають нашатирним спиртом.

На шовковій чи шерстяній тканині плями від олійної фарби можна видалити скипидаром. Плями від целюлозних фарб виводять ацетоном або бензином. Коли чистите, будьте уважні й обережні: тримайте тканину далі від вогню.

Плями від трави можна видалити, якщо натерти забруднене місце милом, а потім промити теплою водою. Якщо пляма не зникає, її знімають перекисом водню або водою з хлорним вапном.

Свіжі трав'яні плями можна видалити, одразу виправши виріб у мильній воді з нашатирем, а потім виполоскати.

Якщо тканину не можна прати, спробуйте вивести трав'яну пляму спиртом.

Плями від іржі на темній шерстяній чи бавовняній тканині чистять, змастивши їх сумішшю з подрібненого на порошок вугілля і гасу. Через деякий час суміш знімають, пляму

витирають і перуть виріб у теплій воді з милом. Щіткою і теплою водою добре вимивають тканину, а потім сушать на протягу.

Плями від крему для взуття видаляють під час прання у гарячій воді з милом, додаючи чайну ложку соди на склянку води.

Плями від смоли на темних шерстяних тканинах видаляють полотнинкою, змоченою в очищеному скипидарі, з білої тканини — мильним спиртом. А з бавовняних тканин виводять скипидаром або бензином, потім полощуть їх у теплій воді. Якщо пляма велика й застаріла, слід спочатку змочити її кілька разів скипидаром, а коли смола розчиниться, протерти спиртом і після цього промити водою.

Плями від поту зникають від протирання їх розчином оцту (столова ложка оцту на склянку води). На кольоровій сорочці чи кофті ці плями можна зняти таким чином: підігріту праску перевертають, кладуть на неї тканину з плямою і по сухому натирають милом, після чого чистять мокрою щіткою.

Чорнильні плями на будь-якій тканині можна видалити, якщо одразу ж посипати їх сіллю і залити лимонним соком. Далі тканину треба прополоскати у воді.

Плями від чорнила сходять, якщо тканину обробити спиртом (90°) чи дешевим одеколоном, після чого ретельно виполоскати у воді, додавши трохи аміаку.

Свіжі плями від червоного чорнила видаляють розчином нашатирного спирту. Полощуть у холодній воді.

Старі чорнильні плями заливають гарячим лимонним соком, а потім перуть з милом.

Плями від молока чистять занурюючи їх на годину в чистий бензин, після чого перуть.

Плями від міцного чаю видаляють, протерши їх щіткою, змоченою в теплій воді. Потім весь виріб ретельно промивають у теплому мильному розчині з додаванням половини чайної ложки кальцинованої соди або чайної ложки нашатирного спирту на літр води. Після цього виріб двічі сполоскують у теплій та один раз у холодній воді, трохи підкисленій оцтовою есенцією.

Костюм, на якому утворилася пляма від міцного чаю, слід покласти на стіл, протерти забруднене місце мокрою щіткою і загорнути в рушник.

Давні плями змочують п'ятипроцентним розчином щавлевої кислоти, залишають на п'ять-десять хвилин, а потім промивають водою.

Плями від чаю на світлих тканинах виводять також підігрітим гліцерином. Ним слід змочити забруднене місце, а через 15—20 хвилин промити теплою водою і просушити в рушнику. До речі, всі ці засоби годяться і для виведення плям від кави.

Бюро добрих порад

Часто на плодових деревах серед літа скручується і всихає здорове на вигляд листя, котре до того ж рано осипається. Не зараджує ні додатковий полив, ні обприскування проти шкідників. Що робити в таких випадках?

У мене загинуло кілька саджанців. Чи можна на цьому ж місці посадити нові?

Однозначну відповідь тут дати важко, позаяк спричиняють описане явище різні фактори. Схоже, проте, що деревам бракує фосфору. На яблунях, грушах, деревах кісточкових порід у таких випадках погано розвиваються молоді пагони, листя втрачає форму, неприродно видовжується, скручується. І хоча зберігає здорове темно-зелене забарвлення, насправді не одержує вдосталь потрібної для росту речовини. Черешки молодих листочків та жилки зісподу червоніють, а старе листя береться жовтими плямами й передчасно осипається. Отже, не забудьте в жовтні, перекопуючи грунт, внести під ці дерева більше фосфорних добрив.

Звичайно, якщо відтоді минуло не більш як три роки. Адже в заготовленій свого часу посадковій ямі запаси живильних речовин поступово вичерпуються. Ямку викопуйте такого розміру, щоб у ній вільно розміщувалася коренева система нового саджанця. Оскільки грунт уже доволі ущільнився, деревце не заглиблюйте, саджайте на рівні грунту.

А от пересаджувати з місця на місце молоді плодові дерева небажано — з кожним «переселенням» вони втрачають частину розвиненої кореневої системи. Це ослаблює рослину, і навіть за гарного догляду таке дерево не завжди виростає повноцінним. Тому краще посадіть там новий саджанець.

Уже кілька років вирощую гладіолуси, але вони погано цвітуть, квіти втрачають колір, всихають, не мають декоративного вигляду. Чому?

Часто квіти хворіють від того, що на них селяться шкідники. Найбільш небезпечні — **гладіолусові трипси, дрібні коричневі, з чорною голівкою комахи. Вони пошкоджують листя, вигризають бутони, бульбоцибулини. Не обминають і нагідки, нарциси, іриси, гвоздики. Ранньої осені шкідники скупчуються в основному на пеньках від зрізаних квітів, у нижній частині стебла, а з настанням холодів забираються під лушпиння цибулини, де й зимують. Якщо у приміщенні, де зберігаються бульбоцибулини, температура повітря перевищує 10°С, трипси розмножуються і взимку. Отже, одразу після збирання бульбоцибулини занурте на п'ять хвилин у гарячу (50°С) воду: від такої «ванни» трипси загинуть. Наступного року висійте поруч з гладіолусами чорнобривці, цибулю або часник, котрі не до смаку шкідникам.**

Світлана СЛАВІНА.

Кажуть...

Осінь на рябому коні їздить.

Восени і горобець ситий.

Жовтень ходить по краю, та виганяє птахів з гаю.

Хто у жовтні сіє, в того вісім ворохів на току височіє.

Жовтень дощовитий — рік плодовитий.

Мозаїка планети

І КОМП'ЮТЕР ПОМИЛЯЄТЬСЯ

У західнонімецькому місті Падерборні комп'ютер виконував роль швейцара: пропускав у фойє зимового плавального басейну лише тих, хто мав магнітну картку на право входу. Та з'ясувалося, що протягом кількох років комп'ютер пропускав і тих відвідувачів, котрі користувалися картками, строк дії яких давно прострочено. Довелося замінити його живим швейцаром.

КУЧЕРЯВА КВОЧКА

Так перекладається назва делікатесного гриба «краузе глюкке». Екземпляр вагою п'ять кілограмів і 130 сантиметрів в обхваті знайшли у Швейцарії, поблизу Берна. У нас такі гриби не ростуть, отже немає для них і назви.

ПТАШИНА ЛІКАРНЯ

У порту бельгійського міста Остенде, на Північному морі, відкрили лікарню для птахів, що постраждали від мазуту. Лікарня розрахована на допомогу добровольців, які розшукуватимуть на пляжах птахів, які постраждали, і піклуватимуться про них до одужання.

Проти церковних догматів

Ігор БРЕЧАК

Коли хочуть підкреслити відмінність речей або явищ, кажуть, що вони різняться, як небо і земля.

З давніх-давен людину вражала урочиста велич зоряного неба, непорушність процесів, що там відбуваються. Небо залишалось незмінним упродовж усього людського життя, на землі ж за цей час багато що змінювалося, у тому числі і з волі людини. Так поступово визрівала думка про вічність небесного та швидкоплинність земного, про протилежність неба і землі.

Разом з тим людина виявила й чимало зв'язків між ними. Саме завдяки постійним спостереженням за небом вона навчилася складати місячні й сонячні календарі, передбачати розливи рік, початок тих чи інших сільськогосподарських робіт. А це вже сприяло обожнюванню всього небесного.

Поділ Всесвіту на дві ізольовані частини — матеріальну землю і божественні небеса — був властивий і космологічним системам таких давньогрецьких мислителів, як Платон і Арістотель. У Арістотеля, наприклад, світ поділявся на той, що під Місяцем, і той, що над ним. Центром світу він вважав кулясту Землю.

Але якщо небо з усіх боків оточує земну кулю, то логічно припустити, що й само воно має сферичну форму.

Земному спостерігачеві здається, що небесна сфера кожної доби робить один повний оберт довкола Землі. При цьому зірки не змінюють свого розташування одна щодо одної. Звідси й вислів — «сфера нерухомих зірок». Цей вислів відбивав думку про те, що зірки наглухо прикріплені до небосхилу, і всі вони перебувають на однаковій відстані від Землі. Аж до XVII століття зоряному небу відмовляли у третьому вимірі, тобто у глибині.

Люди, які навчилися з часом орієнтуватися в тонкощах видимого руху Сонця і Місяця, не могли, звісна річ, обминути своєю увагою планети, що переміщувалися на тлі нерухомих зірок доволі плутаними шляхами. Взагалі за давнини планетами вважали не тільки відомі тоді Венеру, Юпітер, Марс, Сатурн та Меркурій, а й Місяць і Сонце. Грецьке слово «планетес» означає «блукачі». Отже, планетами греки називали ті небесні тіла, «котрі блукали серед зірок».

Основні моменти космологічної моделі Арістотеля розвинув найвідоміший астроном античності Клавдій Птоломей (II ст. нашої ери). Розроблену ним картину світу назвали геоцентричною, оскільки центральне місце в ній посідала Земля, довкола якої оберталися блукаючі світила. За ними розташовували сферу нерухомих зірок, що вважалася межею Всесвіту. Докладно опрацьована астрономічна система Птоломея задовільно, як на той час, пояснювала видимий рух світил. Вона давала змогу передбачати їх положення на небі з точністю більш-менш достатньою для практичних потреб — орієнтування у просторі й часі. Разом з тим, унаслідок хибних світоглядних уявлень, покладених в її основу, ця система виявилася зручною для християнського тлумачення світу.

Церква всіляко обгрунтовувала особливе становище Землі і людей,

як неперевершених «творінь божих». Саме Земля, учила церква, була створена богом у першу чергу, раніше від усіх небесних тіл, котрим відводилася лише роль «світильників», що обслуговували житло людини. Адама, створеного не якось там, а «за власним образом та подобою», бог-отець, звісна річ, міг примістити тільки в центрі світобудови. Тільки тут, твердили богослови, на головній арені Всесвіту, міг здійснити свій подвиг Ісус Христос, бог-син, який з'явився на землі, щоб спокутувати «первородний гріх» Адама і Єви та навернути людство до християнства.

Коли взяти до уваги, що віра у друге пришестя Ісуса Христа, а також страшний суд та посмертну відплату, якими має завершитися ця подія, є основою християнського віровчення, стає цілком очевидним, чому так пильно оберігала церква непорушність подібних уявлень.

Першого непоправного удару ніби навічно усталеній християнській картині світу завдала праця геніального польського астронома Міколая Коперника (1473-1543) «Про обертання небесних сфер», яка пояснила структуру Сонячної системи. Земля, проголосив він, не перебуває в центрі Всесвіту, а поряд з іншими планетами рухається у просторі довкола Сонця і, крім того, обертається навколо власної осі. Саме цим останнім зумовлюються зміна дня і ночі, а також видиме обертання зоряного неба. Рухом Землі довкола Сонця Коперник строго логічно пояснив інші відомі на той час небесні явища, зокрема надзвичайно складні маршрути планет; вони здавалися такими, бо спостерігалися із Землі, яка теж не стоїть на місці.

Розпочата Коперником і продовжена зусиллями багатьох його послідовників революція в астрономії врешті-решт дала людству зовсім інше розуміння місця Землі у Всесвіті.

Загалом ці уявлення пройшли три важливих етапи.

Упродовж першого крок за кроком люди усвідомили, що Земля — таке ж небесне тіло, як і інші планети, і що всі вони належать до Сонячної системи. Потім з'ясувалося, що й Сонце не міститься в центрі Всесвіту, а разом з планетами є лише частиною Галактики, яка налічує понад 100 мільярдів зірок. Нарешті

було доведено, що поряд з нашою Галактикою існує безліч інших.

Нові астрономічні знання розхитували церковні підвалини. Вся «божественна історія» автоматично переміщувалася на «мізерно малу сцену» (одна з планет, третє місце від Сонця), ставала всього-на-всього подією «місцевого значення», що досить важко узгоджувалося з образом всевідаючого і всемогутнього бога.

Близько трьохсот років знадобилося католицькій церкві, щоб примиритися з найреволюційнішим відкриттям в астрономії. Аж до першої чверті минулого століття праці Коперника залишалися в списках заборонених книг. Тільки 1822 року колегія кардиналів святої канцелярії (тобто інквізиції) зняла заборону з творів, які давно вже стали загальновизнаними.

Геліоцентрична система захитала самі основи релігійних уявлень про світ. Коперник, за словами Енгельса, кинув «виклик церковному авторитетові в питаннях природи. Звідси починає своє літочислення звільнення природознавства від теології...»

У наш час, як бувало й раніше, церковники полюбляють поговорити про «гармонію віри й розуму», тобто про «союз» релігії і науки. Як на доказ «незаперечний», просто-таки «вбивчий» для всіх, хто сумнівається в наявності такої гармонії, вони посилаються на «віруючих учених» — тих представників науки, чий світогляд перебуває під релігійним впливом. Проте цей «доказ» у них спрацьовує доти, поки вчений не здійснює відкриття, яке суперечить релігійним уявленням. Тоді вже від розмов про «гармонію» не залишається й сліду; їх заступає неприкрита ворожість.

Переконатися в цьому можна на прикладі Коперника.

Серед своїх сучасників він був відомий як глибокий знавець астрономії, умілий лікар, інженер, державний діяч.

«Чи справді Земля перебуває у центрі світобудови?» — цей запис Коперник зробив на одній із своїх студентських книг, ще навчаючись у Краківському університеті. Потім він здобував освіту в Італії: поглиблював знання з астрономії та математики, студіював медицину й юриспруденцію.

Продовжуючи перелік його різнобічних знань і обдарувань, можна додати, що він перекладав літературні твори з грецької мови на латинську, прекрасно малював. До речі, в присвячених йому книгах часто відтворюється майстерно виконаний ним автопортрет, на якому він зобразив себе з квіткою конвалії в руці.

Коперник не був кабінетним ученим. Варто лиш нагадати, що він керував адміністративними і фінансовими справами Вармійської провінції, розташованої на півночі Польщі, брав активну участь у боротьбі з навалою хрестоносців Тевтонського ордену, особисто очолюючи оборону польського міста Ольштина.

Але для нашої розповіді вистачить і того, що він понад сорок років вів астрономічні спостереження, а водночас був каноніком — впливовим чиновником при єпископі Вармійської єпархії.

Таким Коперник залишався для верхівки римсько-католицької церкви доти, поки вона користувалася його послугами в розробці календаря, котрий мав уточнити час проведення різних релігійних свят. Та відколи вона усвідомила, що геліоцентрична картина світу зовсім не є такою бездоказовою, як їй це здавалося спочатку, Коперник перестав бути для церкви «своїм». Вона вже дивилася на нього як на представника ненависної їй науки у власному таборі, науки, котра руйнувала геоцентричний світогляд, міцно вписаний в ідеологію тодішнього суспільства. Ясно, що ніякі просторікування про «гармонію віри і розуму» становища не рятували. Копернику ця церковна словесна «одежина» просто не пасувала, і «святі отці» з покоління в покоління кляли, як могли, покійного каноника, котрий наважився віддати перевагу науковій істині, тобто такій, що відповідає дійсності, на відміну від «істин» релігійних.

Мстилася церква довго і затято. Ще 1829 року, наприклад, духовенство навідріз відмовилося взяти участь у церемонії відкриття пам'ятника Міколаю Копернику у Варшаві. Проте лаврів собі воно цим не надбало.

Коперник не тільки дав людству єдино правильну картину будови Сонячної системи, а й розробив нові прогресивні методи досліджень.

Коли наукові знання тільки-но зароджувались, дослідники, як правило, ототожнювали доступні для спостережень зовнішні ознаки тих чи інших явищ з їх сутністю. Таке сприйняття довколишньої дійсності було властиве, наприклад, стародавнім астрономам. Рух небесних світил бачить кожен, у той час як рух Землі

не відчуває жоден людський організм. Звідси як щось само собою зрозуміле випливало, що світила перебувають у русі, Земля ж залишається нерухомою. До того ж вважали, ніби траєкторії руху світил є саме такими, якими здавалися земним спостерігачам. Гадали, скажімо, що планети то рухаються вперед, то зупиняються на декотрий час, то повертаються дещо назад, щоб після нової зупинки продовжити свій рух уперед. Недарма Клавдій Птоломей казав, що «легше, здається, рухати самі планети, ніж збагнути їх складний шлях». А помилка полягала в тому, по-перше, що планети «прив'язували» не до Сонця, а до Землі, а по-друге, рух самої Землі не враховували. За традиціями своєї епохи Птоломей ставив знак рівності між видимим і реальним. Це й привело його до розробки такої моделі світу, яка, хоч і узгоджувалася із спостереженнями, проте не відповідала дійсності, що дедалі більше ускладнювало астрономічні обчислення.

Справжній науковий підхід полягав у припущенні, що видиме й реальне можуть не збігатися, і інформація, яка здобувається за допомогою органів чуттів, має витримати всеосяжну перевірку критично настроєного розуму. Таку роботу в астрономії і здійснив Міколай Коперник. Його відкриття зміцнило переконаність у здатності людського розуму осягати істину.

Весь твір «Про обертання небесних сфер» пронизує нове для тодішньої науки поняття відносності сприйняття рухів: «Справді,— писав Коперник,— всяка зміна місця, що уявляється нам, відбувається внаслідок руху предмета, за яким спостерігають, або руху самого спостерігача, або, нарешті, внаслідок переміщень того й того...». Отже, правильне уявлення про рух небесних світил земний спостерігач дістає тільки в тому разі, коли, крім руху цих світил, враховує ще й добовий рух Землі довкола власної осі, а також її річний рух довкола Сонця.

Коперник перший «побачив» Сонячну систему такою, якою вона є насправді.

Він довго не наважувався публікувати свою працю, бо розумів, що перевертає догори дном усі уявлення про Всесвіт. Він зволікав з публікацією понад тридцять років. Книга «Про обертання небесних сфер», яка належить до вершинних досягнень людського генія у природознавстві, вийшла з друку у німецькому місті Нюрнбергу, коли її вже смертельно хворому авторові залишалося жити лічені дні; перший примірник безсмертного твору Міколай Коперник побачив в останній день свого життя.

Утвердження геліоцентризму — надзвичайно важливий етап боротьби, що її вели проти церковних догматів передові вчені, які прагнули пізнати істину, об'єктивні закони природи.

Серед перших мислителів, які зрозуміли й прийняли вчення Коперника, найяскравішою фігурою був Джордано Бруно (1548—1600).

Уродженець італійського півдня, він ще підлітком потрапив в домініканський монастир у Неаполі. Джордано Бруно мав блискучі здібності й феноменальну пам'ять. Йому віщували кар'єру видатного богослова. В монастирі він вивчав філософські твори, знайомився з науковими працями. Саме вони й похитнули його віру в істинність релігійних догм. Величезне враження справили на нього книги Коперника.

Про погляди 25-річного Бруно довідалося монастирське начальство. Ним зацікавилася інквізиція.

Бруно тікає з монастиря, а ще за три роки полишає Італію і подається в інші краї.

Понад п'ятнадцять років він веде мандрівне життя, зупиняючись то в Швейцарії, то у Франції, то в Англії, то у Німеччині. На всю Європу лунає його пристрасна проповідь на захист геліоцентричної системи світу. Написані латиною, твори Коперника були відомі небагатьом, переважно тим, хто мав відповідну математичну підготовку; саме Бруно — перший філософ коперніканства — робить ідеї свого духовного вчителя здобутком широкої аудиторії.

Але тільки цим Джордано Бруно не обмежується. Він іде далі.

Він розвиває ідею про те, що Сонце не є центром Всесвіту, як вважав Коперник. Це тільки центр Сонячної системи. Центру Всесвіту взагалі не існує. Бо «сфера нерухомих зірок» ніяка не сфера й не твердь, а нескінченна множина далеких «сонць», довкола яких обертаються свої «землі» — планети.

Критикуючи погляди на зоряну сферу як на твердь, Бруно писав, що, коли ми вважаємо, ніби зірки «прикріплені чи прикуті» до тверді небесної, то з таким самим успіхом могли б твердити, що прикріплена до чогось твердого і наша Земля. Адже

вона, як і зірки, є одним з небесних тіл.

Вчення Бруно розбило «кришталеву твердь» зоряної сфери: перед людиною епохи Відродження постав безмежний світ небесних світил, розкиданих у нескінченному просторі.

Ідеї, що їх невтомно пропагував Бруно, розцінили у Римі як єресь. Вона коштувала великому філософу життя.

У застінки інквізиції Бруно кинули, коли він, знудьгувавшись за батьківщиною, приїхав у Венецію. Виказаний негідником, він опинився в свинцевій камері, де провів цілий рік у нестерпних умовах. Ще сім років катувався у римських в'язницях, зазнаючи тортур і знущань. На допитах йому погрожували найлютішою карою, а він, переконаний у правоті, відповідав: «Спалити — не означає спростувати».

Інквізиція не поспішала з вироком.

Чому?

Сподівалася, що схилить Джордано Бруно до співробітництва, використає його геніальний розум у своїх інтересах. Недарма ж член римської інквізиції заявив, що Бруно — «один з видатних і рідкісних геніїв, якого тільки можна собі уявити, людина, що має винятково глибоку освіту й універсальні знання».

Проте всі намагання суддів ні до чого не привели. І настав день, коли керівник римської інквізиції кардинал Роберто Беллармінo, котрого католицька церква проголосила згодом святим, відредагував проект вироку, за яким Джордано Бруно мали засудити до смертної кари «по спромозі милосердно і без пролиття крові», тобто до спалення живцем на вогні. Наближався останній акт розправи над мужнім філософом, який зробив глибокі світоглядні висновки з відкриття Коперника.

Уранці 17 лютого 1600 року в Римі, на площі Квітів, урвалося життя великого мислителя. Його останніми словами були: «Я вмираю мучеником добровільно».

Коли згасло вогнище, кат розвіяв прах своєї жертви.

Наприкінці минулого століття, всупереч волі Ватікану, на тому місці, де палав смертоносний вогонь, спорудили пам'ятник великому синові Італії. На постаменті викарбувано напис: «Він підніс свій голос за свободу думки для всіх народів і освятив цю свободу своєю смертю...»

Невдовзі після страти Джордано Бруно геніальний італійський учений Галілео Галілей (1546-1642) розпочав новий етап у дослідженні небесних тіл.

Наприкінці 1609 року Галілей уперше спрямував на небо власноруч сконструйовану підзорну трубу. Новий прилад, що мав дивовижну здатність наближати небесні об'єкти до спостерігача, дав змогу Галілею здійснити ряд блискучих астрономічних відкриттів, за що сучасники назвали його Колумбом Всесвіту.

За нинішніми мірками телескопи Галілея мали невелику потужність: збільшували лише в 20—30 разів. Та що це?.. На Місяці так само, як і на Землі, є долини й гори; за тінями, що їх відкидали ці гори, Галілей навіть обчислив їх висоту. Спостереження з допомогою телескопа переконали, що Венера має кулясту форму і, подібно до Місяця, проходить зміну видимих фаз, набуваючи вигляду то вузького серпа, то повного диску. З наявності фаз у Венери Галілей зробив правильний висновок про те, що й планети не є світилами: вони, як і Місяць, відбивають сонячні промені. Фази Венери були й прямим доказом руху цієї планети довкола Сонця.

На Сонці — християнському символі «небесної чистоти» — дослідник виявив... плями, а за їх переміщенням зробив висновок, що наша зірка обертається навколо власної осі. Але якщо таке відбувається із Сонцем, то чому не може відбуватись із Землею? Проте найбільше розлютили противників Галілея оті сонячні плями.

— Чи ж мислимо,— патетично вигукували вони,— щоб господь бог міг заплямувати Сонце?!

Підзорну трубу церковники оголошували диявольським інструментом, який спотворює бачене.

До речі, ще довгі роки після смерті засновника телескопічної астрономії католицька церква брала клятву з університетських викладачів, що вони не розповідатимуть студентам про такі схожі на земні місячні гори та інші об'єкти, про те, що Сонце «має плями», котрі, як тепер відомо, утворюються внаслідок збурень сонячної атмосфери.

Коли ж Галілей навів свою трубу на Чумацький Шлях, то з'ясувалося, що ця «світла дорога», якою душі праведників нібито дістаються до раю (у всякому разі саме так оповідали в церквах за часів Галілея), розпадається на величезну кількість зірок. У ствердженні нових наукових поглядів на Всесвіт телескоп відіграв винятково важливу роль. Галілей

писав, що підзорна труба свідчить про існування безлічі «невидимих досі нерухомих зірок, які далеко переважають за чисельністю ті, котрі до цього часу можна було побачити неозброєним оком». Отже виходило, що Бруно має рацію.

Про результати своїх спостережень Галілей розповів у книзі «Зоряний вісник», яка стала найпопулярнішим науковим виданням тих часів. Цей твір приніс його авторові загальноєвропейську славу; він же привернув до вченого пильну увагу римської інквізиції.

Вторгнення Галілея в «райські чертоги царства небесного» церква сприйняла цілком однозначно — як замах на її «священні цінності». Адже дослідження Галілея, гігантськи розширивши відомий дотоді світ, водночас показали, що Земля — лиш одна з безлічі його складових частин. Цей висновок аж ніяк не узгоджувався з релігійними поглядами. Так, найвідоміший серед богословів католицької церкви Фома Аквінський вчив, що «решта світу» є тільки додатком, доповненням до Землі. Сонце, твердив він, створене для того, щоб освітлювати й обігрівати Землю, а зірки — щоб показувати мандрівникам шлях уночі, комети — для божественних знамень, стихійні лиха — для божої кари за людську неслухняність і т. д. і т. п.

Світоглядна за своєю суттю книга Галілея була написана з інших позицій. Факти, про які в ній ішлося, стали початком наукового доведення правильності поглядів Коперника. А це означало принципову зміну ситуації.

Досі, нападаючи на геліоцентричну систему світу, церква завжди підкреслювала, що має справу з гіпотезою, яка, мовляв, полегшує астрономічні обчислення і тільки. Після публікації «Зоряного вісника» подібні заяви звучали непереконливо. І церква вдається до останнього «аргументу» — розправи над Галілеєм.

У лютому 1615 року до римської інквізиції надійшов донос. Ученого звинувачували в поширенні віровідступних ідей, а саме — в підтримці коперниканства. Почалося судове слідство і в грудні того ж року професора фізики і військово-інженерної справи Падуанського університету Галілео Галілея викликали в Рим.

У лютому 1616 року інквізиція за наказом папи римського Павла V оголосила рішення, яким церква офіційно засуджувала вчення Коперника.

Та, незважаючи на заборону, Галілей залишався полум'яним прихильником теорії Коперника, застосовував для її доказу відкриті ним закони механіки. 1632 року він опублікував «Діалог про дві найголовніші системи світу — Птоломеєву і Коперникову», а 1633 року римська інквізиція знову поставила його перед своїм судом. Розпочався ганебний процес над найзнаменитішим ученим світу. Допитували його у тому ж будинку, де раніше вели слідство у справі Джордано Бруно.

22 червня 1633 року під загрозою тортур і смерті сивоголовий Галілей змушений був, стоячи на колінах, зачитати заздалегідь підготовлений інквізиторами текст відречення від своєї «єресі». Ось він, цей текст: «Я, Галілей, 70 років, перебуваючи у в'язниці, уклінний перед вашими священствами, маючи перед очима святе євангеліє, котрого я торкаюсь своїми руками, відкидаю, проклинаю і зневажаю помилки та єресь, яка міститься в твердженні про рух землі».

До кінця своїх днів після судилища Галілей перебував під домашнім арештом і наглядом церкви. Цього режиму вона не змінила навіть тоді, коли вчений осліп.

Те, що Галілей відрікся формально, під тиском жорстокої сили, промовисто засвідчив заповіт ученого — документ, який позбавляв прав наслідування тих його спадкоємців, які стануть ченцями.

Галілей просив поховати його в сімейному склепі, проте йому відмовили. Після смерті великого вченого інквізиція зажадала для спалення всі його листи і рукописи. Вона ж заборонила встановлювати пам'ятник на його могилі. Тодішній папа Урбан VIII заявив, що «для світу було б поганим прикладом, коли б такі почесті виявили людині, яка звинувачувалася римською інквізицією в найшкідливіших помилках, яка ці помилки поширювала серед багатьох інших і яка викликала такий скандал у християнстві».

Тільки через сто років останки Галілея були перенесені у фамільний склеп у Санта-Кроче і тільки тоді, незважаючи на протидію церкви, на його могилі встановили пам'ятник.

Система Йогендри

У третьому номері журналу ми розповіли про вправу, яка зветься повне дихання йогів. Сьогодні знайомимо читачів із системою, розробленою працівником Бомбейського університету Шрі Йогендрою.

Загалом йога — це складна система, яка ставить за мету прищепити людині навички здорового способу життя, раціонального харчування, суворого дотримання норм особистої гігієни, постійного виконання різноманітних фізичних вправ. Про неї вже чимало писалося в науково-популярній літературі (наприклад, Миланов А., Борисова І. Вправи йогів. К., «Здоров'я», 1971; Верещагин В. Г. Физическая культура индийских йогов. Минск, «Полымя», 1982). Ми ж у своїх публікаціях обмежуємося лише одним аспектом — системами дихальних вправ, які можна використати для профілактики легеневих захворювань та поліпшення роботи кардіореспіраторної системи.

Система Шрі Йогендри складається з чотирьох фаз дихання: 1 — пауза видиху, або дихальне затишшя; 2 — вдих (пурака); 3 — пауза затримки дихання на вдиху, або затишшя вдиху (кумбхака); 4 — видих (речака). Всі терміни мають санскритське походження.

Виконання по фазах:

Фаза 1. Невеликий видих, невеличка пауза.

Незважаючи на те, що ця фаза не тільки завершує видих, але й починає вдих, в легенях усе-таки залишається ще трохи повітря. Важлива не кількість повітря, що видихається, а саме відчуття видиху, яке потім у наступній фазі перейде у відчуття вдиху.

Фаза 2. Повільний і безперервний повний вдих. Дуже повільно, плавно, до повного заповнення легенів, до відчуття, що більше вдихнути неможливо.

Починаючи заняття, не треба прагнути до рекордів у затримці вдиху. Цілком достатньо, щоб першого місяця тренувань вона не перевищувала п'ять-сім секунд. Між іншим, класична хатха-йога оперує не секундами, а ударами серця. До кінця першого місяця тренування затримка може досягати (а може й ні — це не має значення) 10—12 секунд. Головне — повільність і поступовість. Бронхо-легенева система поступово звикає до дедалі уповільненішого вдиху. При цьому зростає життєвий об'єм легенів, про що свідчать дослідження.

Треба, щоб це був не уривчастий вдих, коли трошки вдихнули й рахуємо секунди. Головне тут не кількість повітря, принаймні на перших кроках тренувань, а звичка до повільного вдиху.

Фаза 3. На перших етапах без затримки — плавний видих. Але далі ця фаза повинна поступово перетворюватись у затримку дихання на вдиху — дихальне затишшя. Якщо вже є якийсь досвід у дихальних вправах, можна зразу ж після вдиху трошки затримати дихання. Дуже обережно, поступово затримку можна збільшувати, починаючи, наприклад, з трьох секунд і поступово доводячи до 10—12. Саме затримку слід тренувати насамперед, прагнучи, щоб її тривалість поступово вдвічі перевищувала час видиху. Це загальний принцип, якого слід дотримуватись.

Вважається, що під час такого свідомого, контрольованого припинення дихання поліпшується газообмін та обмін речовин. Але застосувати самі тільки затримки дихання не можна. Самі по собі вони здатні стати однією з причин таких серйозних захворювань, як емфізема легенів, порушення кровообігу.

Фаза 4. Повний повільний і плавний видих. Виконувати вправи треба в позі відпочинку — сидячи або лежачи. Наприклад, коли підборіддя щільно притиснуто до грудей. Видих має бути безперервним. Треба його якомога продовжити, що сприяє витискуванню застійного повітря з легенів. Тоді ця фаза може повільно переходити у першу фазу.

Важливе значення має поступовий плавний перехід від фази до фази. Це має бути єдиний дихальний цикл.

Цінність такого свідомого уповільненого дихання насамперед полягає в системному впливі на організм людини. Можна

виділити ефекти, що стосуються позитивного впливу на серцево-судинну, дихальну системи. Наприклад, збільшення життєвого об'єму легенів, уповільнення пульсу. Але найголовнішим ефектом буде збагачення «резервів здоров'я» — захисних сил, які рятують від несприятливих зовнішніх факторів.

Ігор КОНОНЕНКО,
кандидат медичних наук.

Народна фармацевтика

ДЕРЕН СПРАВЖНІЙ,

кизил (рос. назва — кизил обыкновенный, дерен мужской).

Чагарник, рідше деревце висотою до 6 метрів. Гілочки прямостоячі, листя яйцеподібне, загострене, трохи пухнасте. Квітки жовтого кольору, з'являються раніше, ніж листя. Плід висячий, червоний.

Поширений у Центральній та Південній Європі, в Малій та Середній Азії, на Кавказі, Україні, в пониззях Волги, лісах гірського Криму. Стиглі плоди містять до дев'яти процентів цукру, до 3,5 процента вільних кислот, вітамін С. У свіжому листі є вітаміни Е та С. Плоди й листя мають бактерицидну дію. Кора містить пектин, ортостерин, дубильні речовини, флобафен, полісахариди. Плоди кисло-солодкі. З них готують варення, кисіль, компоти, джем, мармелад, зефір, пастилу, соки, фруктове тісто. Їх також вживають як приправу до м'ясних та рибних страв.

У народі плоди застосовують для лікування простудних та шлунково-кишкових захворювань, від пропасниці, для поліпшення апетиту, а листя — при хворих залозах, рахіті. Від проносу та малярії вживають або ягоди, або кору дерена. Плоди знімають фізичну втому.

Дерен корисний при атрофії м'язів, порушенні обміну речовин. Він поліпшує зір, справляє тонізуючу дію. У народі відвар плодів, листя, кори здавна вживають при шлунково-кишкових розладах, як в'яжучий, сечогінний, загальнозміцнюючий засіб. Корисний дерен справжній при хворобах печінки, шкіри, подагрі, проносах, недокрів'ї, запаленні прямої кишки, катарах кишок.

Відвар з дерену готують так: 100 г свіжих чи сушених плодів або 40 г свіжого листя відварюють у 400 мл води. Можна додати 20 г цукру. П'ють відвар протягом дня по 100 мл за прийом при болях у попереку, циститі, фізичній слабості. Кисіль допомагає при проносах у дітей.

При хворобах печінки, атрофії м'язів, порушенні обміну речовин, нервових хворобах, склерозі готують відвар з такого збору: 3 вагові частини листя дерену, 3 — плодів шипшини, 2 — листя м'яти, 1 — листя меліси. У літр холодної води насипають 120 г суміші, кип'ятять 7—12 хвилин у закритому посуді, настоюють півгодини. П'ють по склянці тричі на день через годину після їди.

Олександр ЗУБКОВ.

Надійний засіб

З віком усі органи й системи людського організму починають працювати гірше. В тому числі й травлення. Багато літніх людей, наприклад, страждають від запорів. Деякі засоби, які вони застосовують, на жаль, не дуже ефективні або ж справляють побічний вплив. Приміром, народній медицині давно відома послаблююча дія жостера. Але організм за тривалого вживання до нього звикає. Окремі медикаменти хімічного походження подразнюють слизові оболонки кишок, це вкрай небажано при деяких хворобах, зокрема геморої.

Чудовим послаблюючим засобом є суміш кураги (висушених плодів абрикосів без кісточок), чорносливу та листя сени. Через день-два кишечник починає нормально працювати.

Готують суміш так: 300 грамів кураги, 300 — чорносливу (без кісточок) й п'ятдесятиграмову пачку сени (продається в аптеках без рецепту) прокручують через м'ясорубку. Компоненти засипають не по черзі, а всі разом. Приймати один раз на добу за вечерею по пів- або повній чайній ложці протягом двох-трьох місяців.

Какао

Теоброма, тобто їжа богів,— так назвали ботаніки це дерево. Від племен, які переселилися з Північної Америки у Мексіку, пішла назва «Шоколоать», що означає «кислотерпка вода». З какао вони виготовляли смачний напій. Боби очищали, підсмажували, розмелювали, а цю масу розмішували. Додавши води, варили її доти, поки частина олії (какао містить її близько 55 процентів) не спливала на поверхню. Олію використовували як мазь для загоювання ран і як косметичний засіб, а рідину після відстоювання споживали.

Какао пили рідко, тільки на великі свята. І досі в індіанців племені пойя зберігся стародавній звичай: юнак, уподобавши дівчину, дарує її батькам боби какао. Якщо ті їх приймають — незабаром весілля.

Іспанські конкістадори спочатку не могли звикнути до гіркого напою. Оцінили його тільки після того, як до нього почали додавати ваніль та цукор.

Уперше какао відправили в Іспанію 1585 року. В середині XVII століття воно потрапило в Італію, Францію і Німеччину.

Ще ацтеки приписували какао чудодійні властивості. Вони вважали шоколад цілющим напоєм. Недаремно іспанський конкістадор Кортес, перемігши 1519 року індіанського вождя Монтесумі, наказав посадити для нього плантацію какао.

Дуже популярним какао стало в XIX столітті, коли голландець Конрад ван Гуттен відкрив новий метод його переробки. Доти какао-масу продавали у вигляді коржа. Його ламали на шматочки і варили разом з цукром, водою чи молоком. Через великий вміст олії напій погано засвоювався. Гуттен спочатку нейтралізував кислоти в бобах, потім масу висушував, олію вичавлював пресом — і залишався відомий нам порошок какао.

1865 року в Кельні син місцевого булочника Ганс Штольверк відкрив фабрику для «шоколаду і цукерок проти кашлю». Шоколадні фабрики й нині працюють за технологією, розробленою Гуттеном.

Шоколад — висококалорійний продукт харчування. Його споживають альпіністи, вирушаючи в гори, космонавти під час польотів.

Щодо цілющої дії плодів шоколадного дерева, то напій з них у невеликих дозах сприятливо впливає на серцево-судинну і нервову системи людини. Він знімає втому, підвищує загальний тонус. Чашка какао з бутербродом — смачний і калорійний сніданок. Якщо до склянки какао додати розтертий з цукром яєчний жовток, одержите стародавній напій «какао-нектар»; якщо всипати крохмаль і зварити густий кисіль — матимете смачний крем для торту.

Ось кілька рецептів:

Молоко з яйцем і шоколадом

Змішати яєчний жовток і 2 чайні ложки какао-порошку, столову ложку цукру і склянку молока.

Какао — молочний коктейль

Розтерти яєчний жовток, чайну ложку цукру, столову ложку меду, 2 столові ложки какао-порошку, чайну ложку лимонного соку. Збиваючи, поступово додати 0,25 л молока та 4 столові ложки вершків, трохи ваніліну. Охолодити.

Печиво з какао

100 г вершкового масла розтерти з 150 г цукру, додати 3 яєчні жовтки, 100 г борошна. Влити 20 г охолодженого какао. Одержану суміш викласти на деко, вкрите прожированим папером. Випікати в духовці на слабкому вогні.

Як на думку стоматолога...

Люди з блакитними очима найменш чутливі до болю, вважає один австралійський стоматолог. Власники карих очей заздалегідь відчувають страх перед бормашиною. Порівняно легко переносять біль зеленоокі та сіроокі пацієнти.

Перша година, перший рік

(Продовження. Початок — у № 8, 9).

До висновку, що рух — усьому початок, ми йшли багато років, повільно й обережно, майже навпомацки. Цей резерв здоров'я не лежить на поверхні, як інші, де все простіше й зрозуміліше.

Дослідження останніх десятиріч засвідчили, що немовля має цілий «букет» рухових рефлексів. Відразу після народження воно може не лише смоктати й кліпати очима, а й стояти, ходити, плавати, висіти й повзати. Мимоволі думаєш — навіщо йому таке багатство? Воно непотрібне, пояснює наука, це «атавістичні рефлекси», що залишилися од тварин. Цінності не становлять аніякої. Ось смоктальний — знадобиться, без нього не проживеш, а решта швидко відмирає, як непотрібна.

Коли в нас народився син, ми нічого не знали ні про його рефлекси, ні про те, що вони «зайві». Просто звернули увагу, що малюк, коли йому покласти палець на долоньку, міцно чіпляється за нього. І потрібні неабиякі зусилля, щоб палець вивільнити. Ми посміялися: либонь, це ще від мавп, коли малюк міг вижити лише тоді, якщо вчепиться за шерсть матері.

Посміялися, та не облишили цю «мавп'ячу вправу» — аж надто малюкові подобалося, вхопившись за мамині чи татусеві пальці, напружуватися, сідати, вставати, висіти. Нас, дорослих, це попервах дивувало й радувало, а потім помітили, що дитині все на користь: м'язи спинки, животика, ручок та ніжок міцніли день у день.

З другим сином ми вже були, звичайно, сміливіші. До трьох місяців він міг так міцно триматися за татусеві пальці, що той його тільки так і брав з ліжечка: подасть руку з розчепіреними пальцями, малюк хапається за вказівний та мізинець і... вилітає з ліжка прямісінько батькові на руки. Обом цей «цирковий номер» дуже подобався, його повторювали по кілька разів на день.

З донькою в перші тижні її життя ми зробили ще одне відкриття: якось дружина, погодувавши, пригорнула її до грудей і машинально підставила свою руку їй під п'яточки. І дівчинка несподіваио зіперлася ніжками, напружилася всім тільцем і... встала, вільно витримуючи свою вагу. Ми, не знаючи, що це природжений опорний рефлекс, притаманний усім немовлятам, зраділи: «Яка ж вона в нас міцненька!». Відтоді давали їй можливість постояти щоразу, коли брали на руки. Так було і з іншими дітьми. Їм це дуже подобалось. Зате бабусі перелякалися: «Не можна немовля ставити на ніжки, у нього ж не кісточки, а хрящики. Ніжки покривляться».

А з'ясувалося, що коли дати цим «слабеньким хрящикам» оптимальне навантаження, яке визначається їх природною здатністю витримувати вагу власного тіла, вони із слабеньких стають сильними і розвиваються нормально. Ми помітили також, що м'язи малюка напружуються і тоді, коли береш його прохолодними руками чи вмиваєш холодною водою... Той самий ефект, коли поводитися з малюком (брати на руки, перевертати, сповивати) енергійніше, веселіше, сміливіше (не грубіше!). Малюк напружується у відповідь, наче намагаючись допомогти, виявляє власну м'язову активність. І все це з перших днів життя.

А ось ще факти, про які ми довідалися згодом. Американські вчені спробували «запустити» від народження крокový рефлекс: шестеро матерів навчали своїх дітей ходити від дня народження. Методика такого навчання проста: малюка тримають під пахви, голівка його звисає на груди, а ніжками він торкається гладенької поверхні столу. Торкнувшись п'ятками, малюк починає дибати, дорослому треба лишень іти вздовж столу та підтримувати рівновагу пішохода-початківця. Всі шестеро малюків чудово розвивалися й пішли самостійно мало не в шість місяців замість дванадцяти!

Мозаїка планети

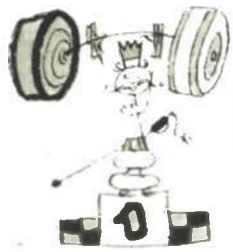
ПТАШИНИЙ ПЕРЕВАЛ

Французьке міністерство навколишнього середовища на три роки орендувало перевал Оргамбідеска, у Піренеях, щоб захистити мільйони птахів, які летять на південь, від мисливців. Відстріл перелітних птахів став на південному заході Франції традицією, проти якої енергійно борються друзі пернатих. Перевал Оргамбідеска буде поки що єдиним, котрий птахи долатимуть без ризику для життя.

ПЕЧЕРНІ ЖИТЕЛІ

Близько 80 000 іспанців живуть у печерах. Причому обстеження свідчить, що більшість вбачає у цьому певні переваги. Половина підземних жител мають кімнати, туалети, у них є водопровід. Майже над кожним височить телевізійна антена. Кондиціонери там непотрібні, бо і взимку, і влітку у печерах належна температура. У Поулкпі, поблизу Альмерії, місцева община здає печери туристам. 79-річний художник Антоніо Фернандес Солере живе у печері, яку він сам викопав, уже 31 рік.

Перевірте свої рішення



У № 1—5 ми провели шаховий конкурс на кубок журналу. Його учасникам було запропоновано двадцять найрізноманітніших задач. Нижче подаємо правильні відповіді.

№ 1. В. Кенді, 1911. 1.0-0! Крh3 2. Tf3X.

№ 2. О. Делер, 1928. 1. Фh7! і 2.e8ФX.

№ 3. Х. Ландграф, 1934. 1. a6! Кр:a6 2.Фa8X, 1... Крb8 2.Фb7X.

№ 4. З. Колодний, 1927. 1.e8C! Крe6 2.Фe5X.

№ 5. А. Деккер, 1903. 1. Фa3! Кр:d4, Крf4+, Крf6, 2. Фc3, Cc7, Фd6X.

№ 6. А. Уайт, 1911. 1.e4!

№ 7. Х. Венінк, 1921. 1.Tc2! Крd4 2.Фc3X

№ 8. М. Хавель, 1921. 1.Фd8! з загрозою 2.Фd4X.

№ 9. Б. Лоус, 1881. 1.Tb6! Крc5, g5, e4 2.Фb4, Tb5, Td6+...

№ 10. В. Шинкман, 1882. 1.g7! Cc4, Cd5, Ce6, Cf7, Cg8 2.Cd3, Ce4, Cf5, Cg6, Ch7+Крa2 3.C:CX. Але ж у варіанті 1...a3 є дуаль 2.Cc2 (Cd3, Ce4...) Крa2 3.Фb1X. Якщо 1...Cc2, Cd1 2.Ф:c2, Cc2 і т. д.

№ 11. С. Лойд, 1881. 1.Фb8! Крd4, Крf3, f4, g4 2.Крd2, Фh2, Фh8, Фe5+ і т. д.

№ 12. С. Лойд, 1884. 1. Крc5! Крe5, e5, Крf4, f4 2.Фg7, Фh1, Ta4, Фg6+...

№ 13. Авторське рішення: 1.—8.Cg7+, Cf8+, Ce7+, Cd8+ Кр:d6, Ce7+ Крe6, Cf8+, Cg7+, Ce5+ Крh6 9.Te6+fe 10.Cd6 Фe4 11.Cf8+Фg7 12.T:g7 b1Ф 13.Tg8+ Cg7 14.T:g7 Фa1 (b2) 15.Tg8+Фg7 16.T:g7 a1Ф(C) 17.Tg8+Фg7 18. T:g7 і 19.Tg8X.

М. Пархоменко з Вінниці знайшов скорочене на один хід розв'язання, яке починається з дев'ятого ходу: 9.Cd6 b1Ф 10.Cf8+Cg7 11.T:g7 Фa1(b2) 12.Tg8+ Фg7 13.T:g7 a1Ф 14.Tg8+ Фg7 15.T:g7 Фa1(d4) 16. Tg8+Фg7 17.T:g7 і 18.Tg8X.

№ 14. 1.Th4! f5 2.Tc4! f4 3.Td4 Kg4(h3) 4.T:f4+! Крf2 5.Td4 Крh3 6.Tb4+ Крf2 7.Tb6 К— 8.T:d6+! Крf2 9.Ta6 d6 10.Tb6! К— 11.T:d6+ Крf2 12. Tb6 К— 13.Tb4+ Крf2 14.Td4 Крh3 15.Th4+ Крf2 16.Th6! gh! 17.d6 h5 18.d7 h4 19.d8T! Th3 20.Td4! К— 21.T:КX.

№ 15. 1.Фa4 (цугцванг) a5 2.Фh1+ Tc1 3.Фh7+ Tc2 4.Фe4! a4 5.Фh1+ Tc1 6.Фh7+ Tc2 7.Фe4! a3 8. Фh1+ Tc1 9.Фh7+ Tc2 10.Фe4! b4 11.Фh1+ Tc1 12.Фh7+ Tc2 13.Фe4! b3 14.Фh1+ Tc1 15.Фh7+ Tc2 16.Фe4! b5 17.Фh1+ Tc1 18.Фh7+Tc2 19.Фe4 b4 20.Фh1+ Tc1 21.Фh7+ Tc2 22.Фe4! e6 23.Фh1+ Tc1 24.Фh7+ Tc2 25.Фe4 e5 26.Фh1+ Tc1 27.Фh7+ Tc2 28.Фe4 Крc1 29.Фe1X.

№ 16. 1.Фb6 h6 2.Фc7+ Крa7 3.Фc5+ Крb8 4.Фb6 h5 5.Фc7+ Крa7 6.Фc5+ Крb8 7.Фb6! h4 8.Фc7+ Крa7 9.Фc5+ Крb8 10. Фb6 h3 11.Фc7+ Крa7 12. Фc5+ Крb8 13.Фb6 f5 14. Фc7+ Крa7 15.Фc5+ Крb8 16.Фb6 f4 17.Фc7+Крa7 18.Фc5+ Крb8 19.Фb6 f3 20.Фc7+ Крa7 21.Фc5+ Крb8 22.Фb6+ f6 23.Фc7+ Крa7 24.Фc5+ Крb8 25. Фb6 f5 26.Фc7+ Крa7 27. Фc5+ Крb8 28.Фb6 f4 29. Фc7+ Крa7 30.Фc5+ Крb8 31.Фb6 Крc8 32.Фc7X, або 31...Фa7 32.Фd8X.

№ 17. 1.Крd1 h4 2.Крe2! h3 3.Крf2 h2 4.Крg2 g3 5. Крh1 c6 6.a6! Крb6. 7. c5+! Кр:a6 8.cd Крb7 9. d7 Крc7 10.dc g5 11.d3!! Крd8 12.d4 Крc7 13. d5 Крd8 14.d6 g4 15.Крg2 h1Ф 16.Кр:h1 g2 17. Крg2 g3 18.c7+ з виграшем.

Синтез точного вступу, прориву і контрпатової ідеї Г. Рінка.

№ 18. 1.b4+ Крa4 2.Крd3 Крb5 3.Крe3 Крc4 4.Крf2 (Чорні у цугцванзі) Кр:c3 5.b5 Крb2 6.b6 Кр:a2 7. b7 Крa1 8.b8Ф a2 9.Крe3! f2 10.Фb5 і білі виграють, бо король устиг у виграшну зону. І все це на основі лойдовського ексцельсіора білого пішака «b».

№ 19. 1.Крh3 Крg5 2. Крg3 Крf5! 3.Крf3! Крe5 4.Крe3 Крd5 5.a4 Крe5 6. d4+! cd 7.Крf3 Крf5 8.d3 Крe5 9.Крg4 Крe6 10.Крf4 Крd5 11. Крf5 Крd6 12.Крe4 Крc5 13.Крe5 Крb4 14.Кр:d4 Кр: a4 15. Крc4! Крa3 16.d4 Крb2! 17.d5! a4 18.d6 a3 19. d7 a2 20.d8Ф a1Ф 21. Фd2+ з теоретичним виграшем по Лоллі.

№ 20. 1.a5 b3 2.Крd3 Крd6! 3.Крd2! g5! 4.Крc1 Крc7 5.Крb2 Крb7 6.Кр:b3 з виграшем, скориставшись коментарем до першого ходу.

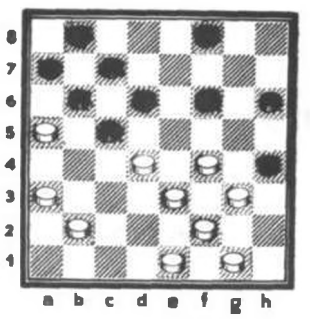
Контршаховий маневр короля за маршрутом e4—d3 — d2 — c1 — b2 — дуже красивий!

Видатні шашкові майстри

Бухгалтер за фахом, М. О. Кукуєв (1875—1951 рр.) віддав шашкам понад п'ятдесят років життя. Його перша задача побачила світ 1891 року, і відтоді Миколі Олександровичу охоче надавали місце багато журналів і газет. А у виданнях «Шашки в массы» та «64» М. Кукуєв редагував шашкові відділи.

Партії М. Кукуєва за формою і глибиною задуму є справжніми шедеврами, комбінації його витончені й несподівані.

Коврев — Кукуєв

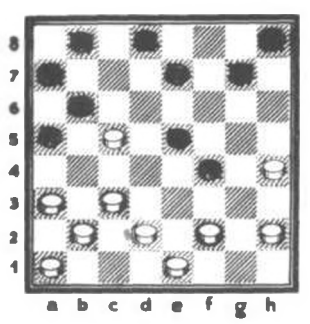


1... hg5! 2.f:h6 de5 3. bc4 cb4 4. a:c5 фg7!! 5.h:f8 fg5 6.d:f6 g:e7 7.f:d6 c:e5 8.a:c7 b:h2!X

Дивовижним назвав В. Медков виграш у наступній партії.

Кукуєв — Павлов

1.cb4 de5 2.bc3 fg5 3.gh4 gf4 4.e:g5 h:f4 5. cb2 ba5 6.fe3 gh6 7.e:g5 h:f4 8. gf2 fg7 (8...hg7 9.de3 g:d2 10.bc5 d:d6 11. ab4X) 9. bc5 cb6?

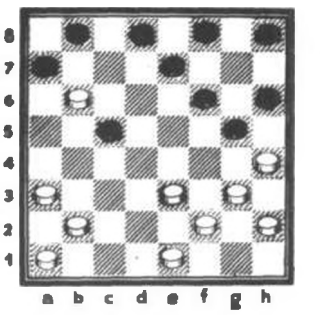


10.ab4!! b:d4 11.de3 f:d2 12.ba3 d:b2 13.a:e3 a:c3 14.ed2 c:g3 15.h:h6X

М. Кукуєв зустрічався за дошкою з С. Воронцовим, Ф. Кауленом, О. Шошиним, В. Медковим та з багатьма іншими корифеями шашок і був гідним суперником.

Медков — Кукуєв

1.cd4 hg5 2.gh4 gh6 3.fg3 de5 4.gf2 e:c3 5.d:b4 ba5 6.cd2 a:c3 7.d:b4 cb6 8. ba5 bc5 9. ab6?

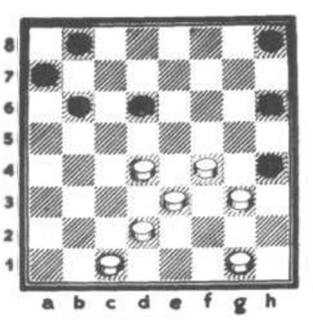


9...cd4! 10.e:c5 fe5! 11. h:d4 ed6 12.c:e7 a:g1X

З 1920 року М. Кукуєв чотири роки поспіль завойовував звання чемпіона Москви. На першому чемпіонаті СРСР він задовольнився другим місцем. Лише на півочка випередив його В. Медков.

Кукуєв — Лисенко

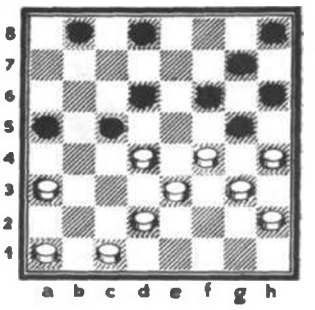
1.cb4 ba5 2.bc5 d:b4 3.a:c5 fg5 4.bc3 gh4 5.ab2 gf6 6.ba3 cb6 7.cd4?! dc7 (на 7... ab4 8.ef4 та 9.fg5X) 8.gf4! ab4 9.cd6! c:g3 (9...e:c5 10. fg5! h:f4 11.e:e7 f:d6 12. hg3 c:e3 13.f:d4 h:f2 14. a:e7X) 10.a:c5 fg5 11.h:f4 ed6? 12.c:e7 f:d6 13.fg3! h:f2 14.e:g3 gh4



15.cb2 h:f2 16.fe5 d:f4 17.e:g5 h:f4 18. g:g5 (•штучка• Кукуєва). Далі було 18...bc7 19.de5 bc5 20.gf6 cb4 21. ba3, і білі перемогли.

Премислер — Кукуєв

1. cd4 hg5 2.gh4 ba5 3.bc3 de5 4.fg3 gh6 5.gf4 e:g3 6. h:f4 cb6 7.ef2? ed6 8.fg3 fg7 9.gh2 bc5 10.d:b6 a:c5 11.cd4 (інший хід також не рятує).

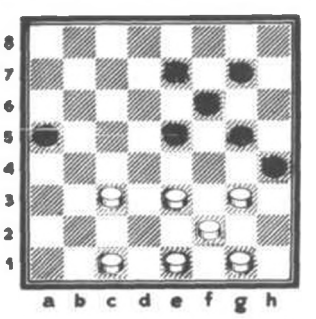


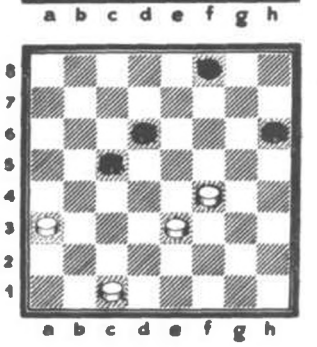
1....ab4! 12.d:b6 dc5 13. b:d4 dc7 14.a:c5 cd6 15. c:e7 b:d8 16.h:f6 g:h4X

На другому чемпіонаті СРСР Кукуєв посів знову друге місце. Похилий вік і тяжка хвороба відірвали його від практичної гри. Однак шашки М. Кукуєв не покинув, допомагав порадами новачкам. Його ерудиція була неперевершена. Немає жодної стадії гри, яку б він не збагатив своїми ідеями.

Дебют •Жертва Кукуєва• — найпоширеніший у наш час, його етюди — прекрасний взірець того, як слід діяти в ендшпілі. Книга М. Кукуєва •125 шашечных этюдов• стала навчальним посібником для багатьох шанувальників шашкової гри.

Пропонуємо самостійно розв'язати комбінацію та етюд М. Кукуєва. В обох білі починають і виграють.





Відповіді.

№ 7.gf4, b4, d4, h2!X.

№ 8. b2(e7), c3(b4!), a5(f6), b4(e5), g5!, c5X.

Директор тільки інколи буває таким, яким повинен бути завжди.

Найчастіше нарікають на молодь ті, котрі швидко старіють.

Як гарно обріс пір'ям, обскубуючи інших.

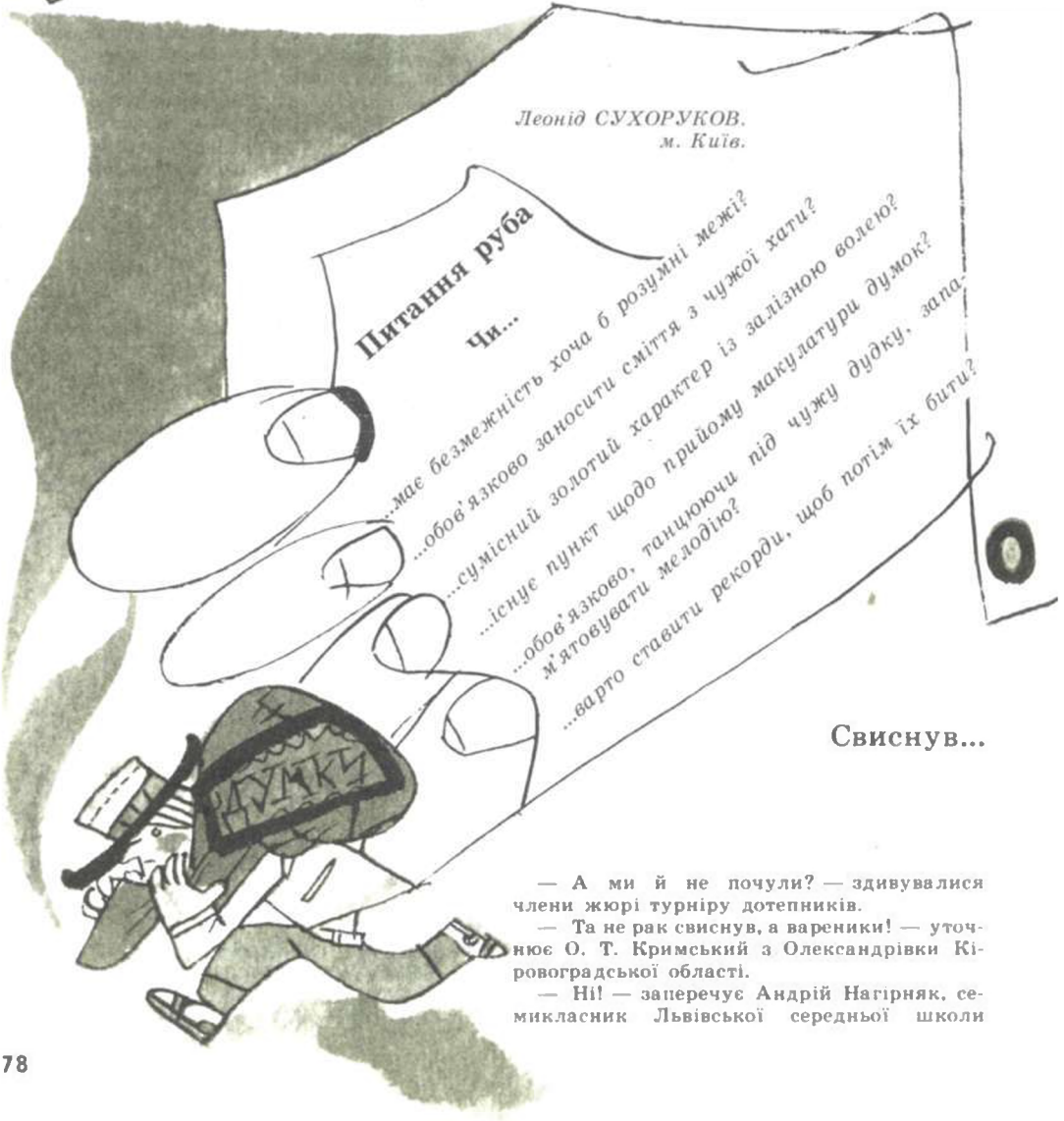
Навіть не намагається стати людиною, а хоче жити по-людськи.

Не маючи власних поглядів, розбагатів на вигідній оренді чужих.

Портрети з натури

Казали, що в нього немає серця, а довели до інфаркту.

Олексій ГУМЕНЯК.
м. Мукачеве.



Леонід СУХОРУКОВ.
м. Київ.

Питання руба

Чи...

...має безмежність хоча б розумні межі?
...обов'язково заносити сміття з чужої хати?
...сумісний золотий характер із залізною волею?
...існує пункт щодо прийому макулатури думок?
...обов'язково, танцюючи під чужу дудку, запам'ятовувати мелодію?
...варто ставити рекорди, щоб потім їх бити?

Свиснув...

— А ми й не почули? — здивувалися члени журі турніру дотепників.

— Та не рак свиснув, а вареники! — уточнює О. Т. Кримський з Олександрівки Кіровоградської області.

— Ні! — заперечує Андрій Нагірняк, семикласник Львівської середньої школи

(усмішка)

«Щось мене останнім часом почали дедалі більше навантажувати. З дев'ятої і до вісімнадцятої без перерви, без хвилини перепочинку працюю й працюю. Іноді помиляюся від перевтоми. Зате моя сусідка може цілісінькі дні бити байдики. Вона, бачте, того не знає, а те не вміє...

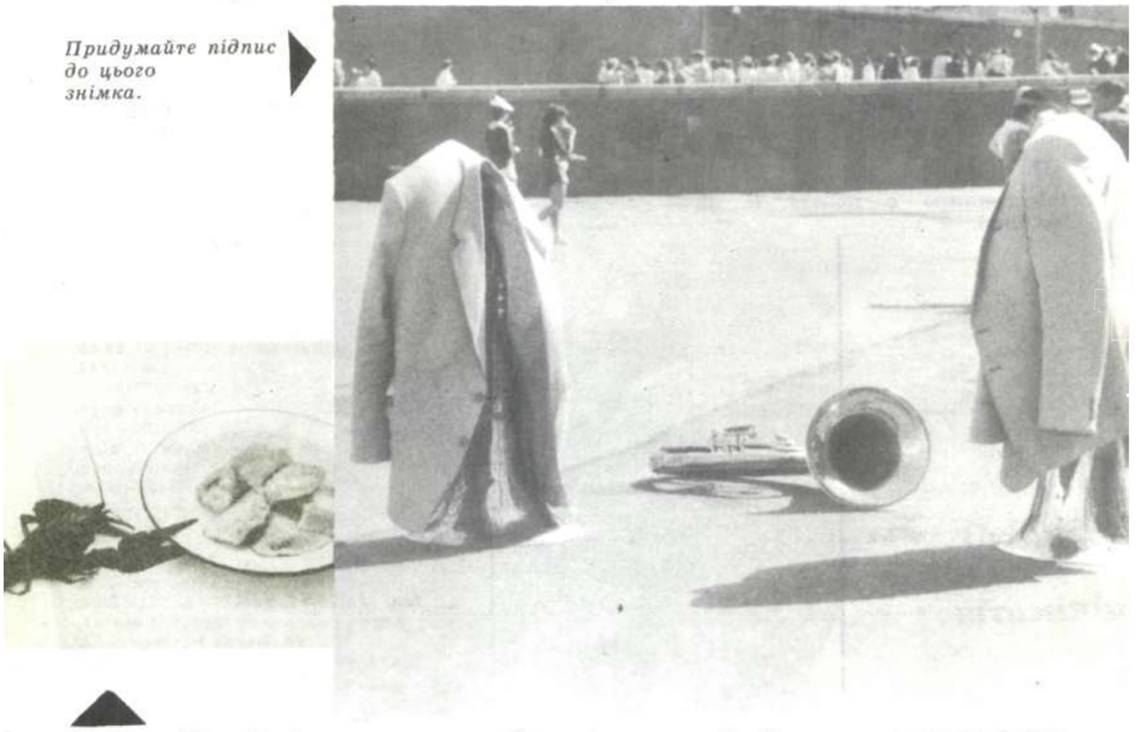
А я, що не дадуть, усе виконую. Тому вони й сіли мені на шию. Дзуськи! Сьогодні працюватиму тільки за графіком». І електронно-обчислювальна машина, заблимавши лампочками, видала на дисплей:

— На сьогодні все!

Володимир ПОЛІЩУК.

м. Кіровоград.

Придумайте підпис до цього знімка.



№ 85. — Ніхто й нічого не свиснув. «Ось з'їм вареники, тоді й свисну», одне слово, «Покажу, де раки зимують».

Рак смикнув клешнею раз, удруге... «Тягне, тягне — потягнути не може»,— жалкує Микола Глиб'янський, школяр із села Миргородів Готвальдівського району на Харківщині. Від тієї роботи апетит у панцерника розгорівся не на жарт. Це помітила й Мирослава Єдинак, семикласниця з Іваничівського району на Волині: «Воду ніс разів із сім, тож вареники всі з'їм». А киянка Тамара Глухоман такої думки: «В культ возведя свой аппетит, себя Ракфеллером он мнит». «Стривайте! — спохопився знайомий уже нам О. Т. Кримський, колега автора фотожарту Л. Федоляка, оскільки також працює фельдшером. — Але ж рак не сам... його чекають колеги. «Забувши, що у Рака задній хід, дарма чекають Щука й Лебідь на обід».

— І зовсім він не з трійці героїв байок! — наполягає на своєму А. Г. Вербицький з Кривого Рога. — Це — «Кулінарний вундеррак».

З цим згодилося і журі, визнавши криворіжця переможцем.

Ми дякуємо за активну участь у конкурсі дотепників Г. Осколок з Києва, М. Комару з Миколаєва Львівської області та багатьом іншим.

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» (див. стор. 38—39).

«ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ?»..

1. М. П. Мусоргський.
2. І. С. Бах.
3. П'ять.
4. На трубі.
5. Для фортепіано.
6. Моцарт.
7. «Пігмаліон» Б. Шоу.
8. Романтизму.
10. «Фауст», «Вертер», «Егмонт», «Лісовий цар».

ЛОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ

I.

$$\begin{array}{l} 3458 - 540 = 2918 \\ : \quad - \quad - \\ \underline{91 \times \ 26 = 2366} \\ 38 + 514 = \ 552 \end{array}$$

II.

Фальшивою є монета Б. Вона легша за інші.

На 1-й стор. обкладинки — Київ. Оболонь. Будинок для молодожонів.

Фото М. КОЗЛОВСЬКОГО

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
В. П. КОМІСАРЕНКО
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
В. Ю. МЕЛЬНИЧЕНКО
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
Ю. М. ПАХОМОВ
Е. А. ПАШИЦЬКИЙ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
А. М. СЕВЕРИН
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
І. Д. ЛЕПША
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА
В. Г. ЧОПЕНКО

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 01.08.86.
Підписано до друку 08.09.86.
БФ 11744.
Формат 70×108/16.
Офсетний друк.
7,0 ум. друк. арк.
16,4 ум. фарб. відб.
9,2 облік.-вид. арк.
Тираж 47400 прим.
Зам. 03760.

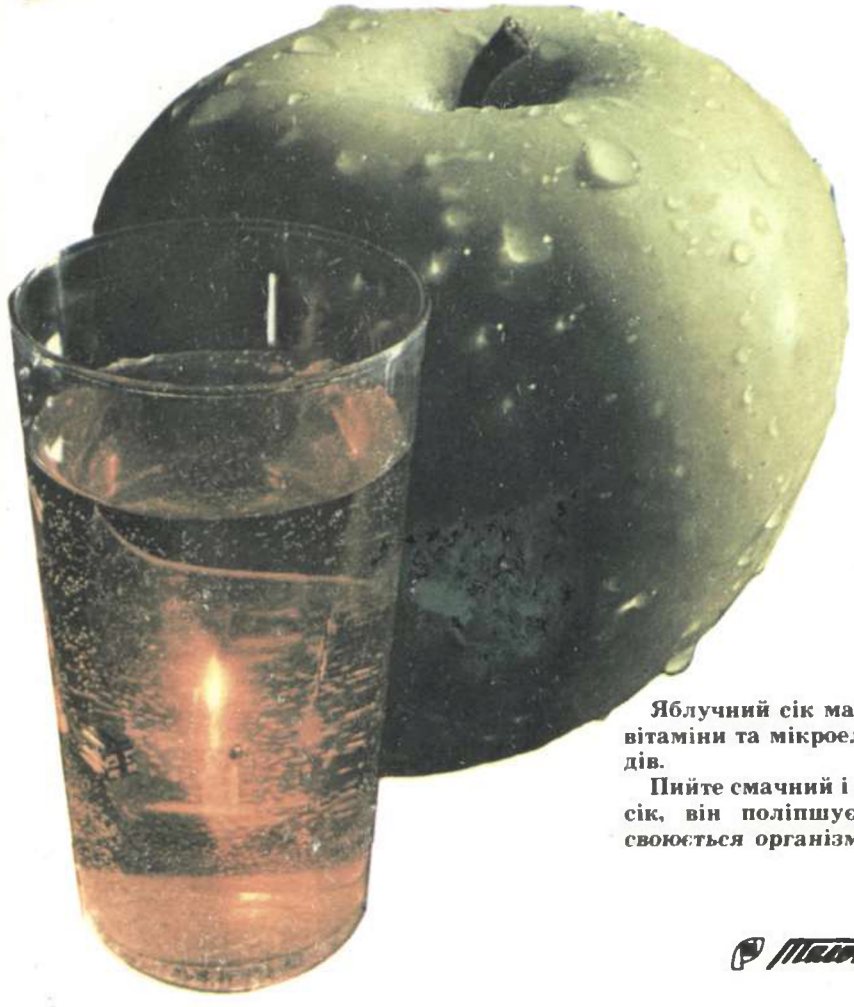
252047, Київ-47,
вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 441-88-13, 441-88-25, 441-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47,
ул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 441-88-13, 441-88-25, 441-88-09.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна», 252047, Київ-47, проспект Перемоги, 50.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна», 252047, Киев-47, проспект Победы, 50.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР
«Наука и общество»
(на украинском языке), № 10, 1986 г.
Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».



Склянка вітамінів

Яблучний сік майже цілком зберігає вітаміни та мікроелементи свіжих плодів.

Пийте смачний і поживний яблучний сік, він поліпшує апетит, добре засвоюється організмом.

УКРОПТБАКАЛІЯ

Плакат

Ціна 55 коп.
Індекс 74330

Вікно
у дивосвіт

Щоб не гасли квіти на землі

Чи знаєте ви, що нині кожних п'ять-шість днів на планеті зникає один вид рослин?

У нашій країні велике природоохоронне значення має створення заказників, заповідних урочищ. Однак дуже важливо, щоб люди, які відвідують такі місця, знали ці рідкісні рослини, дбайливо ставилися до них.

Рослини, які ви бачите на знімках, записані до «Червоної книги УРСР».

У лісовому поясі Карпат дуже рідко можна побачити **дзвоники карпатські**, що стеляться на вапнякових скелях. Це — ендемік, він росте на обмеженій території, більше ніде не зустрічається.

Зозулинець пурпуровий — одна з наших орхідей. Росте в горах Криму, зрідка — у західній частині республіки. Нелегко вижити нашим орхідеям у нинішніх умовах. Адже їх насіння проростає лиш у симбіозі (співжитті) з певними грибами. До того ж від часу проростання до першого цвітіння минає від семи до двадцяти років.

Всеволод БАБЕНКО.
Фото автора.

...ука і суспільство, 1986, № 10, 1—80